Aus der Universitätsklinik und Poliklinik
für Hals-, Nasen- und Ohrenkranke im Kopfklinikum Würzburg
Direktor: Prof. Dr.med. W. Kley

DER WESTFÄLISCHE LANDARZT FRIEDRICH HOFMANN ALS ERFINDER DES OHRENSPIEGELS

- Wirkungsgeschichtliche Aspekte bei der Erfindung des Prinzips des perforierten Hohlspiegels als diagnostisches Hilfsmittel bei der Untersuchung von Auge und Ohr -

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Robert Wahler

aus Ebenhausen/Ufr.

Würzburg, den 10. Februar 1981

Aus der Universitätsklinik und Poliklinik
für Hals-, Nasen- und Ohrenkranke im Kopfklinikum Würzburg
Direktor: Prof. Dr.med. W. Kley

DER WESTFÄLISCHE LANDARZT FRIEDRICH HOFMANN ALS ERFINDER DES OHRENSPIEGELS

- Wirkungsgeschichtliche Aspekte bei der Erfindung des Prinzips des perforierten Hohlspiegels als diagnostisches Hilfsmittel bei der Untersuchung von Auge und Ohr -

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

vorgelegt von
Robert Wahler
aus Ebenhausen/Ufr.
Würzburg, den 10. Februar 1981

Referent: Prof. Dr.med. Walter Kley

Korreferent: Prof. Dr.med. Dr.phil. Gundolf Keil

Dekan: Prof. Dr.med. Karl-Heinrich Wulf

Tag der mündlichen Prüfung: 9.7.1981

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität Würzburg

Meiner Familie gewidmet

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

I. Einleitung ..... S. 7

II. Biographie von Friedrich Hofmann ..... S. 9

III. Die Veröffentlichungen von Friedrich Hofmann ..... S. 25

1) Dissertation "De paracusi" ..... S. 25

2) Zertrümmerung des Kopfes durch die Wehenkraft ..... S. 30

3) Einfaches Mittel zur Verhütung des Lebendigbegrabenwerdens ..... S. 31

4) Zur Reform des Medizinalwesens ..... S. 35

5) Stellung der Kreisphysiker von der geschäftlichen und finanziellen Seite betrachtet ..... S. 39

6) Beitrag zur Untersuchung des äußeren Gehörganges ..... S. 43

IV. Historische Entwicklung der diagnostischen Hilfsmittel und wirkungsgeschichtliche Aspekte ..... S. 47

1) Allgemeines ..... S. 47

2) Der Weg zu Hofmann hin ..... S. 51

a) Frühe Vorläufer ..... S. 51

b) Fabricius Hildanus ..... S. 52

c) Fabricius ab Aquapendente ..... S. 54

d) Archibald Cleland ..... S. 56

e) Philipp Bozzini ..... S. 57
f) Nicolas Deleau ..... S. 60
g) Thomas Buchanan ..... S. 61
h) Wilhelm Kramer ..... S. 62
3) Hofmanns Ohrenspiegel ..... S. 64
a) Verhältnis von Hofmanns Erfindung zu den vorausgehenden Konstruktionen .... S. 64
b) Hofmanns Kenntnis der Vorgänger ..... S. 68
4) Die Rezeption von Hofmanns Erfindung .... S. 68
a) Allgemeine Voraussetzungen ..... S. 68
b) Martell Frank ..... S. 72
c) Wilhelm Rau ..... S. 73
d) Theodor Ruete ..... S. 74
e) Anton von Tröltsch ..... S. 80
5) Die Reaktion Hofmanns ..... S. 87
a) Der Brief des Kollegen Dr. Soertnak .. S. 87
b) Eigene Äußerungen ..... S. 89
V. Zusammenfassung ..... S. 91
VI. Abbildungen ..... S. 93
VII. Quellen ..... S. 97
VIII. Literaturverzeichnis ..... S. 101
Lebenslauf ..... S. 109

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543519_0004

I. E I N L E I T U N G

"Ohne bessere Untersuchungsmethode ist kein Fortschritt in der Ohrenheilkunde möglich"[1].

Dieser Satz Anton von Tröltschs beschreibt allzu deutlich die Situation der Ohrenheilkunde in Deutschland in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

Deshalb ist die Erfindung des Ohrenspiegels durch Friedrich Hofmann im Jahre 1841 für die Diagnostik im Bereich der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde sowie auch für andere medizinische Fächer von grundlegender Bedeutung.

Außer durch Blumenfeld[2] und Muck[3] in zwei kurzen Zeitschriftenbeiträgen ist das Leben und Werk dieses westfälischen Landarztes noch nicht näher beschrieben worden.

Ziel dieser Arbeit ist es zum einen, das Leben und Werk dieses Mannes näher zu untersuchen, zum anderen soll in einem eigenen Abschnitt neben der historischen Entwicklung der einzelnen Hilfsmittel zur Beleuchtung des äußeren Gehörganges

---

1) Tröltsch (1860), Gehörgang und Trommelfell, S. 24
2) Blumenfeld (1912), Zur Erinnerung, S. 236-242
3) Muck (1935), Fritz Hofmann, der erste Erfinder, Sonderdruck Nr. 6

auch den wirkungsgeschichtlichen Aspekten der Erfindung Hofmanns nachgegangen werden.

Der Bezug zu Würzburg ergibt sich aus der Tatsache, daß v. Tröltsch als erster durch seine systematischen pathologisch-anatomischen Studien die Ohrenheilkunde auf eine wissenschaftliche Basis gestellt und Würzburg nach 1860 zum führenden Zentrum der Ohrenheilkunde in Deutschland gemacht hat. Er war außerdem der erste, der sich nur für das Fach Ohrenheilkunde allein habilitiert hat[4].

V. Tröltsch hatte im Jahre 1855 in Paris selbst einen Ohrenspiegel vorgestellt, der genau das Prinzip des von Hofmann erfundenen Spiegels verwendete[5].

Beide Originale befinden sich heute in der Sammlung der Hals-Nasen-Ohrenklinik der Universität Würzburg.

---

4) Schwartze (1891), Nekrolog, S. 9f.

5) Tröltsch (1860), Gehörgang und Trommelfell, S. 26

II. BIOGRAPHIE VON FRIEDRICH HOFMANN

Die Vorfahren der Familie Hofmann lebten in der Freien Reichsstadt Worms und im westfälischen Emsland.

Die Vorfahren des Vaters von Friedrich Hofmann waren seit dem 16. Jahrhundert in Worms ansässig, wo sie als angesehene Bürger häufig öffentliche Ämter bekleideten[1].

Die Vorfahren der Mutter entstammten einer alten niederdeutschen Familie. Auffällig ist in dieser Familie die ausgeprägte chemisch-medizinische Tradition[2].

Auch noch in späteren Generationen haben sich diese Wechselbeziehungen zwischen Nord- und Süddeutschland fortgesetzt.

Der Großvater von Friedrich Hofmann, Heinrich Philipp Hofmann, war Ratsherr und angesehener Kaufmann in Worms. Er starb allerdings schon 1784 im Alter von erst 35 Jahren. Seine Frau zog mit ihrem Sohn Johann Philipp daraufhin nach Hanau. Wegen der bescheidenen finanziellen Mittel war der Junge gezwungen, sich früh selbst zu versorgen. So ging er mit 17 Jahren, dem

---

1) Spiess (1936), Stammbaum Hofmann, S. 1
2) Beckhaus (1942), Stammbaum Houth, S. 11

Rat eines väterlichen Freundes folgend, nach Kiel und wurde Kadett in der Armee des dänischen Königs. Nach vierjähriger Dienstzeit nahm er seinen Abschied als Leutnant[3].

Anschließend studierte er in Marburg an der Lahn Ingenieurwissenschaften; wegen seiner schlechten finanziellen Situation war ihm kein längeres Studium möglich. In dieser Zeit machte er die Bekanntschaft des Fürsten zu Bentheim-Steinfurt, der ihn 1798 als Architekt und Hofkavalier anstellte[4].

Hier lernte er die Nichte des bekannten Burgsteinfurter Arztes und Apothekers Dr. Panajotha Houth, Wilhelmina Badenius, kennen. Es entwickelte sich eine engere Beziehung, was jedoch von Houth nicht gern gesehen wurde, weil er seine Nichte selbst heiraten wollte[5].

Im Herbst 1802 kam trotzdem eine Heirat von Johann Philipp Hofmann und Wilhelmina Badenius zustande, nachdem der zu dieser Zeit in Münster weilende General v. Blücher den Widerstand des Onkels gebrochen hatte[6].

---

3) Volhard (1902), Ein Lebensbild, S. 10
4) Spiess (1936), Stammbaum Hofmann, S. 4
5) Beckhaus (1942), Stammbaum Houth, S. 11
6) Beckhaus (1942), Stammbaum Houth, S. 12 und Nedden

In der Familienchronik wird berichtet, daß Wilhelmina Hofmann die chemisch-medizinische Veranlagung aus den Familien Brandt-Houth auf zwei berühmte Söhne vererbt hätte; nämlich auf den hier zu beschreibenden Arzt Friedrich und seinen Bruder, den berühmten Chemiker August Wilhelm.

Das junge Ehepaar verließ noch 1802 Burgsteinfurt und zog nach Friedberg in Hessen, wo Johann Philipp eine finanziell unabhängigere Stelle als Architekt beim Burggrafen zu Friedberg antrat. Im Jahre 1806 wurde er in den hessischen Staatsdienst übernommen, weil das Burggrafentum Friedberg im Großherzogtum Hessen aufgegangen war[7].

Von Jakob Volhard wird berichtet, daß in dieser Zeit der Familienzuwachs nicht mit dem Einkommen Schritt gehalten hätte[8]. So wurde am 19. Juli 1806 als drittes Kind der erste Junge, nämlich Friedrich geboren. Die Abschrift des Geburtsprotokolls gibt als Taufdatum den 12. Aug. 1806 an. Er erhielt die Namen Christian Friedrich Theodor. Seine Taufpaten waren der Prediger in Friedberg Friedrich Jakob Koch und Dr. Christian Theodor Roth, Rektor der Friedberger Stadtschule[9].

---

7) Blumenfeld (1912), Erinnerung S. 237
8) Volhard (1902), Lebensbild, S. 14
9) Urkunde Nr. 1

Das Kind ging mit sechs Jahren in die Elementarschule seines Paten und trat 1814 in das Gymnasium in Gießen ein.

Eine Besserung der finanziellen Situation der Familie ergab sich im Jahr 1817, als der Vater zum Provinzialbaumeister ernannt und nach Gießen versetzt wurde. Unter anderem baute er auch das chemische Laboratorium der Universität Gießen, das später durch Justus v. Liebig weltberühmt wurde[10].

In Gießen wurde 1818 das letzte Kind geboren, der später geadelte Chemiker und Erfinder der Anilinfarben August Wilhelm v. Hofmann. Das Verhältnis der beiden Brüder zueinander war zeitlebens sehr eng. Die Familie lebte in großer Harmonie in dem am Selterstor in Gießen in den Jahren 1820-23 gebauten Haus. Von Freunden der Familie wurde es oft wegen seiner eigentümlichen architektonischen Form als "Tintenfaß" bezeichnet[11].

Der bereits oben erwähnte Onkel Dr. Houth hat sich der Kinder seiner Nichte angenommen; besonders hat er Friedrich gefördert, der regelmäßig die Ferien während seiner Gymnasialzeit in Burgsteinfurt verbrachte.

In einer Mitteilung des Großherzoglich Hessischen Ministeriums des Innern und der Justiz vom 3. Mai 1825 wurde dem Pri-

---

10) Stammbaum Houth, S. 12

11) Volhard (1902), Lebensbild S. 20 ff.

maner Friedrich Hofmann mitgeteilt, daß er, nachdem er die Maturitätsprüfung bestanden habe, das von ihm gewünschte Studium der Heilkunde auf der Landesuniversität in Gießen beginnen könne[12]. Eine Woche später, am 11. Mai 1825, wurde er an der Universität Gießen immatrikuliert[13]. Mit einer Bescheinigung des akademischen Lehrers Dr. Hillebrand vom gleichen Tage wurde der Medizinstudent Friedrich Hofmann "aufgrund seiner Ehrenhaftigkeit und großen Sorgfalt" von der Zahlung der Immatrikulationsgebühren befreit[14]. Dieser Verpflichtung wohl bewußt, beginnt Hofmann im Sommersemester 1825 mit dem Besuch zahlreicher Lehrveranstaltungen sein Medizinstudium. Er beginnt mit Vorlesungen in Mathematik und Physik bei Prof. Schmidt, bei Prof. Wilbrand hört er Botanik und die Prinzipien der Naturphilosophie und bei Prof. Warnekinck Osteologie und Syndesmologie[15].

Im folgenden Semester besucht er Vorlesungen über Anatomie bei Prof. Wilbrand, über Pharmakognosie bei Prof. Vogt und bei Prof. Hillebrand Logik und Psychologie[15].

---

12) Urkunde Nr. 2
13) Urkunde Nr. 3
14) Bescheinigung Nr. 4
15) Bescheinigung Nr. 5

Im Sommersemester hörte er bei Prof. Nebel die Vorlesung über Medizinische Enzyklopädie, bei Prof. Warnekinck Angiologie und Neurologie sowie Vergleichende Anatomie, bei Prof. Schmidt Mathematik und Physik und außerdem bei Justus v. Liebig Experimentalchemie[16].

Im darauffolgenden Wintersemester besuchte er bei Prof. Wilbrand die Vorlesung Anatomie II, bei Prof. Balser Allgemeine Pathologie, bei Prof. Ritgen die Vorlesung über die Entwicklung des Fötus und bei Prof. Warnekinck die Vorlesung über Bau und Entwicklung des Rückenmarks, des Gehirns und der Sinnesorgane. Bei ihm besuchte er außerdem noch Übungen in Zoologie[16].

Während der folgenden drei Semester, von Mai 1827 bis Oktober 1828, hielt sich Hofmann in Burgsteinfurt auf. Er famulierte dort bei seinem erwähnten Großonkel Dr. Houth, der als Arzt eine umfangreiche Praxis unterhielt sowie als Apotheker in seinem großen, parkähnlichen Garten einen Großteil der von ihm verwendeten Arzneipflanzen selbst züchtete. Hofmann berichtete später, daß er sich in dieser Zeit in der Heilkunde sowie in Pharmazie und Botanik großes Wissen erworben hätte[17].

---

16) Bescheinigung Nr. 5

17) Hofmann (1830), Diss. S. 34

Im Wintersemester 1828/29 setzte er dann sein Studium an der Universität Gießen fort. So hörte er bei Prof. Balser Vorlesungen über die Spezielle Pathologie und Therapie des Fiebers. Bei Prof. Ritgen besuchte er die Kurse in Geburtshilfe, Fötuslehre und Herniologie und bei Prof. Vogt Allgemeine Therapie, Toxikologie und Bandagenlehre.

Im Sommersemester war er in der Klinik Prof. Balsers als Auskultant. Außerdem war er Praktikant der Geburtshilfe im Städtischen Hospital bei Prof. Ritgen. Bei Prof. Vogt nahm er an den Kursen für Allgemeine Chirurgie und Pharmakodynamik teil.

Im Wintersemester 1829/30, seinem letzten Semester in Gießen, besuchte er bei Prof. Balser die Vorlesungen über Spezielle Pathologie und Therapie der Entzündungen und der akuten Exantheme. Außerdem war er noch einmal Praktikant an der Klinik Prof. Balsers. Bei Prof. Ritgen absolvierte er den zweiten Teil des Praktikums der Geburtshilfe am Städtischen Hospital und bei Prof. Vogt hörte er den zweiten Teil der chirurgischen Vorlesung.

Bei Herrn Privatdozenten Dr. Rau, seinem Schwager, hat er an den Vorlesungen über Geisteskrankheiten sowie an einem Examinatorium über allgemeine und spezielle Therapie teilgenommen.

Die Leistungen Friedrich Hofmanns in den vorgenannten Lehrveranstaltungen wurden von den Professoren stets mit ausgezeichneten Zensuren beurteilt[18].

Hofmann verläßt im Frühjahr 1830 die Universität Gießen und geht nach Berlin, wo er an der Universität am 28. April 1830 immatrikuliert wird[19].

Das Sommersemester 1830 ist sein letztes Studiensemester. Bei Prof. Kluge nimmt er an Operationen teil, hört bei Prof. Casper über Kinderkrankheiten und arbeitet an der Augenklinik unter anderen bei dem bekannten Prof. v. Graefe[20].

Im vorläufigen Abgangszeugnis vom 2. September 1830, ausgestellt durch den Dekan der medizinischen Fakultät, Prof. Wagner, wird Hofmann mitgeteilt, daß seiner Meldung zum Promotionsexamen vor der genannten Fakultät kein Hindernis entgegenstehe[21].

In einem ebenfalls vom 2. Sept. 1830 stammenden und auf oben genanntes Abgangszeugnis der medizinischen Fakultät Bezug nehmenden Sittenzeugnis, ausgestellt durch den Rektor der Universität, Prof. Hegel, wird Friedrich Hofmann bescheinigt, daß nie etwas Nachteiliges über ihn bekannt und er niemals

---

18) Bescheinigung Nr. 5
19) Urkunde Nr. 6
20) Hofmann (1830), Diss. "De paracusi", S. 36
21) Urkunde Nr. 6

Mitglied einer verbotenen Verbindung gewesen sei[22].

Am 27. Sept. 1830 legt er seine Dissertation mit dem Thema "De paracusi" der medizinischen Fakultät der Universität Berlin vor.

Nachdem das Examen im Frühjahr 1831 erfolgreich abgeschlossen worden war, erhielt Friedrich Hofmann die Approbation.

Das Ministerium der Geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten in Berlin verlieh ihm, dem Doktor der Medizin und Chirurgie, Friedrich Hofmann, am 14. Mai 1831 die Approbation samt der dazugehörenden Medizinalbücher. Er wurde aufgefordert, diese Approbation bei seiner Niederlassung der betreffenden königlichen Regierung vorzulegen und seine Vereidigung nachzuweisen, da er erst danach praktizieren dürfe[23].

Diesen Eid eines praktischen Arztes und Operateurs leistet er am 7. Juni 1831 vor dem Regierungsmedizinalrat Dr. Merz in Berlin[24]. Er verpflichtet sich darin, stets seine ganze Kraft den Kranken, unabhängig von deren Ansehen, zur Verfügung zu stellen, den Armen ohne Entgelt zu helfen und den Wohlhaben-

---

22) Urkunde Nr. 7
23) Urkunde Nr. 8
24) Urkunde Nr. 9

den nicht mehr als es die Medizinaltaxe erlaubt zu berechnen, außerdem am eventuell möglichen "consilio medico" teilzunehmen und alle bestehenden und zukünftigen Gesetze zu beachten.

Die Prüfung in Geburtshilfe legt er am 13. und 14. Juni 1831 in Berlin ab und erhält am 2. Juli auch noch die Approbation als Geburtshelfer, verbunden mit der Anweisung auch hierfür die Vereidigung zu erwirken[25].

Diese Vereidigung findet am 26. Sept. 1831 vor dem Bürgermeister von Burgsteinfurt statt, der dazu von der königlichen Regierung in Münster beauftragt worden war[26]. Im vorliegenden Protokoll, dessen Abschrift Friedrich Hofmann als Legitimation ausgehändigt wurde, ist die Eidesformel festgehalten, in der sich der Geburtshelfer verpflichten muß, stets zur Stelle zu sein bei Armen und Wohlhabenden, vor allem dann, wenn die Hebammen die Geburt nicht allein zu Ende führen könnten.

Hofmann hatte sich in der Zwischenzeit in Burgsteinfurt niedergelassen. Mit großem Erfolg konnte er die ererbte Praxis seines Großonkels fortführen. Wahrscheinlich nicht zuletzt deswegen, weil er einen Großteil seiner Jugend und die Zeit als Famulus hier verbrachte und so schon früh die Zuneigung aller Bevölkerungskreise gewinnen konnte[27].

---

25) Urkunde Nr. 10

26) Urkunde Nr. 11

27) Beckhaus (1942), Stammbaum Houth, S. 12

So wundert es nicht, daß er bereits nach relativ kurzer Zeit in Burgsteinfurt heiratete und eine Familie gründete. Die Hochzeit mit Josephine, der Tochter des fürstlichen Hofrates Bornemann aus Borghorst, fand am 17. Mai 1832 statt. Der sehr glücklichen Ehe entstammten fünf Kinder[28]. In Briefen an seinen Bruder August Wilhelm, mit dem ihm stets ein enges Verhältnis verband, schreibt Friedrich Hofmann, daß er nach der anstrengenden Praxis Ausgleich und Erholung in der Familie gefunden hätte[29].

Der einzige Sohn Panajota Wilhelm setzte die chemisch-medizinische Tradition der Familie Houth fort. Er arbeitete längere Zeit in verschiedenen Laboratorien, um dann selbst in Ludwigshafen eine eigene chemische Fabrik zu gründen[30].

Schon im Jahre 1832 bewarb sich Friedrich Hofmann bei der Regierung in Münster um die Zulassung zur Prüfung als Kreisphysikus. Im Sommer 1833 wird ihm die Befähigung zur Ausübung einer Physikatsstelle erteilt.

In einer seiner eigenen Veröffentlichungen hat er dargelegt, welche Vorteile das Amt des Physikus für den niedergelassenen Arzt bringt. Neben einem festen Grundgehalt gibt es

---

28) Spiess (1936), Stammbaum Hofmann, S. 4
29) Volhard (1902), Lebensbild, S. 40 ff.
30) Beckhaus (1942), Stammbaum Houth, S. 17

dem Inhaber die Möglichkeit, seine Privatpraxis zu vergrößern, da Patienten ihn im Vergleich zu seinen Kollegen für besser qualifiziert hielten[31].

Hofmann hat sich 1833 und 1834 um die freigewordenen Physikatstellen in Coesfeld und Siegen beworben, ist jedoch in beiden Fällen wegen seiner Jugend abgelehnt worden[32].

Dessen ungeachtet erfreute sich seine Praxis in Burgsteinfurt regen Zuspruchs.

Sein guter Ruf veranlaßte sogar den Fürsten zu Bentheim-Steinfurt, in dessen Diensten bereits sein Vater als Architekt stand, ihn im April 1837 zum Hofmedicus zu bestellen. Ihm war damit die ärztliche Versorgung des Hofes, des Personals und des Militärs übertragen. Als Honorar erhielt er dafür 300 Taler pro Jahr, die in Raten zu 75 Talern pro Quartal ausgezahlt wurden. Die schriftliche Fixierung dieser Bestallung erfolgt allerdings erst im Jahre 1850, nachdem Hofmann darum gebeten hatte[33].

Obwohl ihm die Abgeschiedenheit in der Provinz nicht die Möglichkeit zu wissenschaftlichen Diskussionen gab, veröffentlichte er im Laufe der Jahre einige Beiträge aus seinem rei-

---

31) Hofmann (1846), Reform des Medizinalwesens, S. 81
32) Mitteilung der Regierung Nr. 12
33) Urkunde Nr. 13

chen Erfahrungsschatz als Praktiker.

Von Hofmann erschienen folgende Artikel:[34]

1833 Zertrümmerung des Kopfes durch die Wehenkraft (war mir nicht zugänglich)

1841 Beitrag zur Untersuchung des äußeren Gehörganges

1846 Reform des Medizinalwesens

1847 Einfaches Mittel zur Verhütung des Lebendigbegrabenwerdens

1869 Reform des Medizinalwesens[35]

Am 28. Mai 1854 wird ihm mit vorläufiger Wirkung die Kreischirurgenstelle in Burgsteinfurt gegen Aufwandsentschädigung übertragen. Ein halbes Jahr später, am 4. Dez. 1854, wird sie ihm endgültig verliehen; sie war verbunden mit einem jährlichen Honorar von 100 Talern[36].

Trotz der anstrengenden Praxistätigkeit - von der Tochter Helene wurde berichtet, daß sie oft in der Kutsche einschlief, wenn sie bis in den späten Abend zu den weit verstreuten Gehöften und Dörfern unterwegs waren - stellte er sich für öf-

---

34) Blumenfeld (1912), Zur Erinnerung, S. 242

35) Die Besprechung der einzelnen Beiträge erfolgt im Abschnitt III

36) Urkunde Nr. 14

fentliche Ämter zur Verfügung. So war er über drei Jahrzehnte Vorstand des Fonds des Arnoldinums, einer Art Elternbeirat des Gymnasiums in Burgsteinfurt[37]. Außerdem hielt er Vorträge auf Fortbildungsveranstaltungen der ärztlichen Vereine (s. Veröffentlichungen).

Die öffentliche Anerkennung der von ihm geleisteten Arbeit kommt in der großen Anzahl von Orden und Titeln zum Ausdruck.

Bereits am 2. Sept. 1854 wird ihm durch die Generalkommission in Angelegenheiten der Königl.-Preußischen-Orden im Auftrage seiner Majestät des Königs der "Rothe-Adler-Orden vierter Classe" verliehen[38].

Weniger als ein halbes Jahr später wird ihm vom Fürsten Alexis zu Bentheim-Steinfurt der Titel "Hofrath" zugesprochen[39].

Aufgrund der allgemeinen Anerkennung seiner Verdienste um die öffentliche Gesundheitsfürsorge wird ihm endlich am 16. Juli 1858 die freigewordene Physikatstelle für den Kreis Burgsteinfurt übertragen. Das Honorar für dieses zusätzliche Amt betrug jährlich 200 Taler[40].

---

37) Blumenfeld (1912), Zur Erinnerung, S. 238, Nedden
38) Urkunde Nr. 15
39) Urkunde Nr. 16
40) Urkunde Nr. 17

Der große Einsatz im Bereich des öffentlichen Gesundheitsdienstes wird vom König von Preußen am 28. Dez. 1868 durch die Verleihung des Titels "Sanitätsrath"[41] gewürdigt; am 29. Jan. 1872 wird er zum "Geheimen Sanitätsrath" ernannt[42].

Die Kriegsgedenkmünze wird ihm für die freiwillige Pflege von Verwundeten im Kriege gegen Frankreich verliehen[43].

Als größte Würdigung darf jedoch die Verleihung des "Rothen-Adler-Ordens dritter Classe mit Schleife" gelten, der Hofmann am 7. Sept. 1880 durch König Wilhelm von Preußen auf Schloß Babelsberg persönlich überreicht worden ist[44].

Trotz der vielen Ehrungen ist Friedrich Hofmann stets bescheiden geblieben.

Seine Praxis hat er bis kurz vor seinem Tode geführt, sein Testament datiert vom 28. Jan. 1885, er starb am 24. Jan 1886.

Die Würdigung durch die medizinische Fachwelt ist ihm zu Lebzeiten nicht zuteil geworden, weder von seiten der Universitäten noch auf der Naturforscherversammlung in Gießen 1845.

---

41) Urkunde Nr. 18
42) Urkunde Nr. 19
43) Urkunde Nr. 20
44) Urkunde Nr. 21

Dazu schreibt Blumenfeld über Hofmann:

"Es liegt zweifellos eine gewisse Tragik im Schicksal dieses Arztes, der von dem Wert dessen, was er erfunden wohl überzeugt, dann jedoch in zu großer Bescheidenheit nicht den Mut gefunden hat, seiner Erfindung zu der Verbreitung zu verhelfen, die sie verdiente. Erst später hat man ihren Wert schätzen gelernt und heute ist der perforierte Reflektor in vielerlei Form verwirklicht, aber doch stets auf dem Prinzip beruhend, das Hofmann erfunden hat, in den Händen all derer, die mit der Behandlung der Nase, des Halses und der Ohren zu tun haben"[45].

45) Blumenfeld (1912), Zur Erinnerung, S. 242

III. DIE VERÖFFENTLICHUNGEN VON FRIEDRICH HOFMANN

1) Dissertation "De paracusi" (1830)

Seine erste wissenschaftliche Arbeit, die Dissertation zum Thema "De paracusi", hat Friedrich Hofmann der medizinischen Fakultät der Universität Berlin am 27. Sept. 1830 vorgelegt. Die Drucklegung erfolgte im Verlag von Ferdinand Nietack. Die Opponenten waren Liepmann, Schwalbe und Wernher.

Die Arbeit ist in lateinischer Sprache verfaßt und war dem bereits mehrfach erwähnten Großonkel Dr. Panajotha Houth gewidmet.

In der Einleitung versucht Hofmann eine Definition des Begriffes "paracusis". Er bezieht sich auf den griechischen Ursprung des Wortes und erklärt, daß es sich dabei um Geräusche handele, die vom Ohr empfangen würden und nicht außerhalb des Körpers entstanden sind. Der Kranke nimmt also Klänge wahr, die aus dem Ohr selbst oder seiner unmittelbaren Nachbarschaft stammen.

Hofmann teilt diese Erscheinungen in drei Gruppen ein:

1. Sonitus aurium verus
2. Sonitus aurium falsus
3. Anomaliae acusticae

Frühere Autoren wie Itard und Duverney hätten andere Einteilungen angegeben.

Hofmann behandelt im ersten Kapitel die Punkte 1 und 2 unter der Überschrift "sonitus aurium". Die verschiedenen Formen des"sonitus aurium",die alle zusammenfassend als"syrigmus" bezeichnet würden, seien im einzelnen: das Ohrsäuseln, Ohrpfeifen, Ohrklingeln, Ohrrauschen, Ohrrasseln und das Ohrhämmern. Die Kranken würden ihre Leiden oft wie den Klang eines scharf angeschlagenen Glöckchens, als Windrauschen, Wagengeklapper, Wassermurmeln oder wie das Summen von Bienen beschreiben.

Die führenden Otologen Europas jener Zeit wie Itard, Duverney[1] und andere hatten sich ebenfalls mit diesen Phänomenen befaßt und die unterschiedlichsten Hypothesen zu ihrer Ätiologie aufgestellt.

In Bezug auf die Ätiologie nimmt Hofmann nun eine neue zusätzliche Unterscheidung des sonitus aurium vor:

a. Sonitus aurium idiopathicus
b. Sonitus aurium sympathicus
c. Sonitus aurium symptomaticus

---

1) Kindler (1956) Geschichte, S. 4

zu a) Unter "sonitus aurium idiopathicus" verstehter den "syrigmus", der im Rahmen eines unabhängigen Leidens des Gehörgangs entstanden ist. Diese Krankheit kann aufgrund der gesteigerten Sensibilität fortschreitend dynamisch oder aber materieller Natur sein, wobei die krankhaften Stoffwechselprodukte den Nerven selbst zerstören und Lautempfindungen im Ohr auslösen würden. Diese Phänomene sollten besonders mit folgenden Grundkrankheiten verbunden auftreten: rheumatischen Metastasen, Exanthemata und arthritischen Beschwerden.

zu b) Als "syrigmus sympathicus" beschreibt er die Krankheitsformen, bei denen aufgrund von Verletzungen des Nervensystems auch der Nervus acusticus mitbetroffen ist und auf diese Weise Klänge hervorgerufen würden. Dies sei in Verbindung mit Magen- und Leberbeschwerden, sowie bei Fällen, wo es durch eine Blutabflußstörung aus dem Kopf zu einer Irritation des Nervensystems komme und bei beginnender Apoplexie von mehreren Autoren beschrieben worden.

zu c) Der "syrigmus symptomaticus" soll durch eine Reihe verschiedener Ursachen hervorgerufen werden. So kann er durch den Puls in der Nachbarschaft des Ohres liegender Arterien verursacht werden. Diese Pulsationen würden verschwinden, wenn man die Arteria carotis zusammenpresse.

Itard soll bei einem Patienten mit heftigem Ohrhämmern ein Aneurysma der Arteria carotis beobachtet haben. Als weitere Ursache wird eine zu große Spannung des Trommelfells angenommen. Dies soll durch Spannung des Musculus malleus internus und des Musculus stapedius sowie durch mangelnde Absonderung von Ohrenschmalz zustande kommen. Auch durch Lufteinschluß in der Paukenhöhle sollen die oben beschriebenen Krankheitssymptome hervorgerufen werden.

Ferner behandelt Hofmann den "syrigmus", der durch Flüssigkeit, feste Bestandteile oder Geschwülste im Ohr oder seiner Nachbarschaft verursacht wird. Durch den dabei extrem erhöhten Druck werden im Nerven abnorme Empfindungen hervorgerufen, in ähnlicher Weise wie beim Nervus opticus Lichtempfindungen beim Schlag auf das Auge wahrgenommen werden. So sollen bei Krankheitsbildern wie Rheuma, Katarrh oder Dentitio difficilis Hörempfindungen wahrgenommen worden sein. Durch die Reibung des Caput mandibulae im Kiefergelenk beim Kauen sollen ebenfalls Laute im Ohr ausgelöst werden.

Zum Schluß wird der "syrigmus", verursacht durch eingeschlossene Festkörper, behandelt. So sollen die beschriebenen Phänomene mehrfach aufgetreten sein, wenn im Ohrenschmalz des äußeren Gehörgangs Flöhe eingeschlossen waren.

Im nachfolgenden Kapitel bespricht Hofmann die bekannten Therapiemöglichkeiten:

Wenn der "syrigmus" Begleiterscheinung einer anderen Krankheit ist, dann genüge es meistens, die Primärerkrankung zu heilen, weil dann das Ohrenleiden auch aufhöre. Der eigentliche "syrigmus" mit Verdichtungen, bei dem die Blutversorgung des Ohres gestört ist, könne durch Aderlaß, durch Ansetzen von Blutegeln an Kopf, Schamteilen und Anus, warmen Bädern und entspannenden Antiphlogistica geheilt werden. Zusätzlich sei auch die Möglichkeit der Injektion von Quecksilbernitrat, wie sie bei Siphilis angewendet werde, zu berücksichtigen. Gegen die Form des "syrigmus", der durch den Einfluß krankhafter Stoffwechselprodukte auf den Nervus acusticus verursacht wird, gibt Hofmann eine Reihe von Präparaten mit Schwefelzusatz an, die in die Tuba Eustachii injiziert werden sollten.

Im abschließenden Kapitel geht Hofmann noch auf die akustischen Anomalien ein:

Charakteristisch dafür sei, daß die Kranken zwar hören würden, jedoch sehr schlecht; so würden sie tiefe Töne hoch und einfache Töne doppelt oder mehrfach hören. Die Heilung dieser Leiden sei teilweise spontan erfolgt, ansonsten wären warme Schwefelbäder angezeigt.

Die Dissertation von Friedrich Hofmann ist von zwei Rezensenten besprochen worden, einmal in den Annalen der Heilkunde

von Hecker[2] und im Summarium des Neuesten aus der gesamten Medizin[3].

Die Arbeit wird von beiden als recht fleißige Darstellung der Gehörfehler nach den bekannten Schriften gewertet.

Auch wenn wir heute einem Teil der gemachten Aussagen nicht mehr zustimmen können, so zeigt die Arbeit doch, daß sich Friedrich Hofmann schon während seines Studiums speziell mit dem Gehör und der bekannten Literatur beschäftigt hat. Dies ist umso bemerkenswerter als die eigentliche Beschäftigung mit den Gehörerkrankungen in Deutschland erst 30 Jahre später durch Anton v. Tröltsch in Würzburg begründet wurde[4].

Vor diesem Hintergrund erscheint die Erfindung des Ohrenspiegels im Jahre 1841 als das Ergebnis längerer systematischer Überlegungen und nicht als das "Ergebnis eines plötzlichen Gedankenblitzes bei der Morgentoilette"[5].

2) Zertrümmerung des Kopfes durch die Wehenkraft

Bereits wenige Jahre nach seiner Niederlassung als praktischer Arzt in Burgsteinfurt trat Friedrich Hofmann mit einem neuen wissenschaftlichen Beitrag an die Öffentlichkeit. Er er-

---

2) Recension, Annalen: 8, S. 246 (1830)
3) Recension, Summarium: 3, S. 790 (1830)
4) Schwartze (1890), Nekrolog S. 9
5) Muck (1935), Fritz Hofmann, der erste Erfinder, S. 1

schien im Jahre 1833 in der Zeitschrift für Geburtskunde von Busch unter dem Titel: Zertrümmerung des Kopfes durch die Wehenkraft[6].

3) Einfaches Mittel zur Verhütung des Lebendigbegrabenwerdens

Um eine ebenso praxisbezogene Thematik handelt es sich bei dem 1847 erschienenen Beitrag mit dem Titel: Einfaches Mittel zur Verhütung des Lebendigbegrabenwerdens. Es handelte sich dabei um einen Vortrag anläßlich der IV. Versammlung des ärztlichen Vereins im Nördlichen Westfalen in Borghorst am 11. Mai 1847.

So berichtet Hofmann, daß er kurze Zeit vorher von einem Mann, dessen Mutter im Alter von 80 Jahren an Altersschwäche gestorben war, gebeten worden sei, die Pulsadern durchzuschneiden, um bei der Beerdigung des sicheren Todes gewiß zu sein.

Die Meinung Hofmanns dazu war:

"Die Ausführung einer Operation, deren Endzweck nur ist, einen noch etwa glimmenden Lebensfunken zu zerstören, damit er im Dunkel des Sargs durch Ersticken nicht erlösche, gehört nicht

---

6) Blumenfeld (1912), Zur Erinnerung, S. 242

zum Ressort des Arztes, und man verrichtet diese Operation stets mit größtem Widerwillen"[7].

Er diskutiert die verschiedenen Möglichkeiten, die bisher angegeben und praktiziert wurden, um die Beerdigung Scheintoter zu verhindern.

Seiner Meinung nach war das Verfahren, wie mit Verstorbenen während der dreimal 24 Stunden nach dem Eintritt des Todes bis zur Beerdigung umgegangen wurde, untauglich, um Scheintoten eine Möglichkeit des Wiedererwachens zu geben. Er schlug deshalb ein neues einfaches Mittel vor, um Scheintote wieder zum Leben zu erwecken, nämlich die Anwendung von Wärme. Er geht dabei von der konstanten Körpertemperatur im Leben aus, die durch ein Gleichgewicht von Wärmeerzeugung und -abgabe aufrechterhalten wird. Schon kurze Zeit nach dem Tode würde der Körper, aufgrund der fortdauernden Wärmeabgabe, mit der umgebenden Atmosphäre ein Temperaturgleichgewicht herstellen. Bei diesen Temperaturen sei Leben nicht mehr möglich. Diesem Umstand würde die Aufbewahrung der Toten in Leichenhäusern oder sonstigen kalten Räumen Rechnung tragen, so daß ein Wiedererwachen von Scheintoten unmöglich werden würde.

Die Anwendung von Wärme jedoch würde dem Scheintoten die Möglichkeit des Wiedererwachens geben; beim tatsächlich Toten

---

7) Hofmann (1847), Einfaches Mittel, S. 609

aber beschleunigt sie die beginnende Verwesung - das sichere Zeichen des Todes.

Er erklärt hierzu:

"Mehrfache Beobachtungen haben mir gezeigt, daß Kinderleichen im Bettchen mit Wärmflaschen erwärmt, oft schon nach sechs Stunden und Leichen Erwachsener in 12-16 Stunden nach dem Eintritt des Todes in vollständige Verwesung übergegangen sind - und Verwesung ist doch das einzige untrügliche Kennzeichen des Todes. Unsere Pflichten gegenüber Kranken und Verstorbenen erstrecken sich bis zum Eintritt der Fäulnis"[8].

Hofmann forderte deshalb, eine Beerdigung von Gesetzes wegen erst dann vorzuschreiben, wenn ein Arzt in einer Totenschau die Verwesung als untrügliches Todeszeichen festgestellt hätte. Bis dahin sei jeder Tote als scheintot zu betrachten. Daher sollte gesetzlich vorgeschrieben werden, daß der angeblich Gestorbene bis zum Eintritt der Verwesung in seinem Bett verwahrt wird.

Dafür schlug Hofmann die Beschaffung mehrerer mit Wolle gefütterter Leichenmäntel in jeder Gemeinde vor, damit die Betten nicht unbrauchbar würden.

---

8) Hofmann (1847), Einfaches Mittel, S. 611

Darin sollten die Verstorbenen samt ihrer bisherigen Kleidung mit Wachstüchern und Wärmflaschen an den Extremitäten eingewickelt und an einem beliebigen Ort im Hause - wenn nötig auch schon im Sarge - aufbewahrt werden.

Dem Vorwurf, daß es unästhetisch und menschenunwürdig sei, durch künstliche Mittel die Verwesung zu beschleunigen, trat Hofmann damit entgegen, daß die Sicherung vor dem grauenvollen Erstickungstode im Sarge selbst das gefühlvollste Herz nicht schwanken lassen würde.

Außerdem hätte sein Verfahren den Vorteil, daß eine Leiche kaum länger als 24 Stunden im Haus aufbewahrt werden müßte und somit vor allem die ärmere Bevölkerung nicht in ihrer Beschäftigung gehindert würde.

Abschließend fordert Hofmann eine gesetzlich vorgeschriebene Leichenschau, die nur von approbierten Ärzten vorgenommen werden dürfe. Dies solle mit der Möglichkeit verbunden werden, die Beerdigung jederzeit vornehmen zu können, wenn die Totenschau die beginnende Verwesung ergeben hätte.

4) Zur Reform des Medizinalwesens

Neben den vorgenannten praxisbezogenen Themen hat Friedrich Hofmann bei seinen Vorträgen auf Fortbildungsveranstaltungen vor allem auch berufs- und standespolitische Themen behandelt.

So in dem Vortrag, den er in einer Versammlung des Vereins der Ärzte im Nördlichen Westfalen am 7. Sept. 1846 in Burgsteinfurt gehalten hat. Er erschien als Beitrag in der Allgemeinen Medicinischen Central-Zeitung in der Ausgabe vom 7. Okt. 1846.

Der Vortrag wurde in Form einer Adresse an den bei der Versammlung anwesenden Geheimen Medizinalrath Schmidt von der Preußischen Regierung gehalten.

Hofmann bestätigt die weitgehende Übereinstimmung der Ärzte mit dem Entwurf zur Reform des Medizinalwesens. Lediglich zu einem Punkt hätte er Kritik anzumelden, und zwar zur vorgesehenen freien Konkurrenz unter Ärzten.

Vorneherein erkennt er an, daß die freie Niederlassungsmöglichkeit junger Ärzte von der Ärzteschaft im allgemeinen gebilligt werden würde. Auch ergäben sich für den Staat und das Volk eine Reihe von Vorteilen, wenn eine große Zahl gut ausge-

bildeter Ärzte zur Verfügung stünde. Allerdings wären sie nach Abwägung aller Vor- und Nachteile zu dem Ergebnis gekommen, gegen die freie Konkurrenz zu votieren.

Das größte Problem würde sich, nach seiner Meinung, durch die ungleiche Verteilung der Ärzte ergeben. Vor allem auf dem Lande würden es die Ärzte sehr schwer haben, ihr Auskommen zu finden, so daß sie mit allen Mitteln, auch außerhalb ihrer Praxis, versuchen müßten, ihren Lebensunterhalt zu verdienen.

Zitat: "Traurig, wenn die Kunst betteln geht, jämmerlich und indignierend, wenn es die Wissenschaft muß, wenn der Arzt gleich dem gemeinen Handwerker seine Kunst ausbietet, von Haus zu Haus zieht und gleich dem Trödler seine Ware anpreist und zur Abnahme auffordert, wenn er sich mit Geistlichen, mit Vettern und Basen oder gar gemietheten, scheinbar von schweren Krankheiten genesenen Söldlingen verbrüdert, welche die Wunderkuren ausposaunen müssen, oder wenn er gar die Recepte für die Hälfte des Preises ausbietet, den Collegen verkleinert, dessen Handlungsweise verdächtigt, oder gar in den gemeinsten Wirthshäusern mit dem Plebs geht, um sich populär zu machen; - und derartige, den ärztlichen Stand entwürdigende Proceduren sehen wir leider täglich"[9].

---

9) Hofmann (1846), Reform des Medizinalwesens, S. 642

Hofmann beschreibt an Hand eines Beispiels die Situation des jungen niedergelassenen Arztes, dessen Praxis anfänglich kurz aufblüht, weil man glaubt, daß er neue, bessere Wunderkuren kennen würde. Dies gibt dem Arzt selbst ein erhabenes Gefühl. Doch schon nach kurzer Zeit, wenn die Leute merken, daß er auch keine Wunder vollbringen kann, wenden sie sich von dem jungen "Aeskulap" ab. Dann beginnt der Konkurrenzkampf und jeder versucht, möglichst viele Patienten für sich zu gewinnen.

Freie Konkurrenz sei überhaupt nur da möglich, wo das Publikum die Leistungen der anbietenden Konkurrenten vergleichen könne. Dies sei bei Handwerkern, Fabrikanten und Kaufleuten der Fall, nicht jedoch bei Ärzten. Auch bei Advokaten könne das Publikum nicht die Leistung beurteilen, deshalb wären auch die Advokaten der freien Konkurrenz entzogen.

Zur Möglichkeit der Beurteilung der ärztlichen Leistung durch das Publikum erklärt Hofmann, daß die Patienten nur beurteilen könnten, ob der Arzt sie fleißig besucht und ihr Vertrauen gewinnen kann. Sie könnten allerdings nicht beurteilen, ob er richtig behandelt hat und ob er sich ständig auf dem neuesten Stand der Wissenschaft hält.

Hofmann erklärt hierzu:

"Der, dem das Glück wohl will, dem der Himmel ein gewandtes Äusseres nebst einigem Verstande gegeben, kann dem Publikum leicht Sand in die Augen streuen, und es wird ihm nicht schwer werden, den äusserlich weniger Begabten, wenn auch mit tieferen Kenntnissen Versehenen, den Vorrang abzulaufen"[10].

Zum Schluß geht er noch auf die seiner Meinung nach geringen Vorteile der freien Konkurrenz unter Ärzten ein. Der einzige Vorteil für die Ärzte sei der, daß sie sich möglichst bald nach ihrem Studium am Ort ihrer Wahl niederlassen und aufgrund der größeren Zahl der niedergelassenen Ärzte für den einzelnen mehr Zeit zur wissenschaftlichen Betätigung bleibe. Das Volk und der Staat hätten den Vorteil, daß eine große Zahl ausgebildeter Ärzte für die Besetzung öffentlicher Stellen, für die Armen und in Notzeiten zur Verfügung stünden.

Hofmann schlägt deshalb vor, der Staat sollte die Zahl der Ärzte für eine bestimmte Stadt oder Region begrenzen und überwachen. In ärmeren Gegenden sollte der Bezirk größer sein und von der Gemeinde eine Grundbesoldung erfolgen. Wenn der Staat dann durch solche Maßnahmen den jungen Arzt in seiner Existenz

---

10) Hofmann (1846), Reform des Medizinalwesens, S. 644

sichert, dann kann er auch mit Recht von ihm fordern, daß er seinen Pflichten nachkommt und sich fortbildet.

Zur Kontrolle sollten in festen Zeitabständen von der Regierung bestellte Ärzte die Praktiker in ihren Bezirken besuchen und prüfen, ob sie ihren Pflichten nachkämen. So könnten auch ausgezeichnete Ärzte für höhere Medizinalstellen vorgeschlagen werden.

Er schließt seinen Beitrag mit der Versicherung, daß die Ärzte die Anstrengungen ihres Berufes gerne auf sich nehmen würden, wenn sie nur ihre wirtschaftliche Existenz gesichert wüßten.

5) Stellung der Kreisphysiker von der geschäftlichen und finanziellen Seite betrachtet

Nach mehr als zwanzigjähriger Pause veröffentlichte Hofmann 1869 erneut einen standespolitischen Beitrag zur Reform des Medizinalwesens. Das Thema lautete: "Die Stellung der Kreisphysiker von der geschäftlichen und finanziellen Seite betrachtet".

Die Kreisphysici sollten zu der von der Regierung vorgesehenen Aufteilung der Kreise in Distrikte und anschließender Besetzung der Distrikte mit einem Kreismedizinalrat und zwei ihm

unterstellte Assessoren Stellung nehmen. Dieses Kollegium sollte dann die gesundheitspolizeilichen sowie die Aufgaben der bisherigen Kreiswundärzte übernehmen.

Dieses System der untergeordneten Medizinal-Assessoren ist nach Meinung Hofmanns untauglich, die an sie gestellten Anforderungen voll zu befriedigen.

Zitat: "Der Geschäftsgang mag noch so vereinfacht werden, er wird durch die Anstellung der drei Medicinalbeamten immer ein complicirter, und verursacht ohne Zweifel so viel Schreiberei, daß jeder Physiker wahrscheinlich viel lieber selbst alle diese verschiedenen sanitätspolizeilichen Handlungen vernimmt, als über jeden einzelnen Fall mit seinen Assessoren weitläufige Correspondenzen zu führen"[11].

Zu dieser Ineffizienz kam aber noch ein weiteres wirtschaftliches Problem; die Medizinalbeamten mußten ihren Unterhalt durch die eigene Praxis erarbeiten. Die Sanitätsbeamten wären gezwungen, ihren Unterhalt durch verstärkte private Praxis sicherzustellen unter Vernachlässigung ihres öffentlichen Amtes.

Hofmann schlägt deshalb vor, statt der drei nebenberuflichen einen hauptberuflichen Medizinalbeamten anzustellen. Die-

---

11) Hofmann (1869), Stellung der Kreisphysiker, S. 81

sem sollte ein ausreichendes Gehalt gezahlt und die Ausübung ärztlicher Tätigkeit in privater Praxis verboten werden. Der Staat könnte von ihm dann seine uneingeschränkte Arbeitskraft fordern. Der Sanitätsbeamte müßte außerdem von der Unterordnung unter Ortsbehörden oder Landratsamt befreit werden, um möglichst frühzeitig und wirkungsvoll z.B. gegen Epidemien eintreten zu können.

Schließlich sollte bei der Ernennung der Kreisphysici ein neues Verfahren eingeführt werden. Es sollten nur solche Ärzte die Stelle eines Physikus bekleiden können, die nach bestandener Prüfung einige Jahre als ehrenamtliche Medizinalbeamte gearbeitet hätten. Sie sollten mindestens eine sechsjährige Tätigkeit als praktischer Arzt nachweisen, bevor sie hauptberuflich als Sanitätsbeamter angestellt werden könnten.

Der öffentlich angestellte Physikus, der keine private Praxis mehr betreiben darf, ist kein Konkurrent seiner ärztlichen Kollegen. Bisher war es möglich, daß ein Physikus seine ärztliche Privatpraxis unter Ausnutzung seines Amtes ausweiten konnte, da er von den Patienten für besser qualifiziert gehalten wurde.

Jetzt könnte er höchstens konsiliarisch bei seinen Kollegen tätig werden.

Letztendlich käme dieser gemeinsame Erfahrungsaustausch den Patienten und der Öffentlichkeit zugute.

Zum Schluß kritisiert Hofmann die Provinzial-Medizinal-Collegien als Aufsichtsbehörden der Kreisphysici. Sie seien im allgemeinen meist nur mit Verwaltungsangelegenheiten beschäftigt und hätten nicht die ausreichende praktische Erfahrung. Für Hofmann sind deshalb nur die medizinischen Fakultäten der Universitäten qualifiziert genug, um die Kreisphysici zu überwachen.

6) Beitrag zur Untersuchung des äußeren Gehörganges

Der wissenschaftliche Beitrag mit der bedeutendsten, wenn auch erst sehr spät erkannten Wirkung ist zweifellos die Veröffentlichung des "Ohrenspiegels" im Jahre 1841. Der Artikel erschien in der überregional verbreiteten Medizinischen Wochenschrift von Casper (ein früherer Lehrer Hofmanns in Berlin) unter dem Titel: "Beitrag zur Untersuchung des äußeren Gehörganges".

In der Einleitung schränkt Hofmann ein, keine umfassende wissenschaftliche Bearbeitung zu diesem Thema zu liefern. Viel weniger wollte er doch nur das ärztliche Publikum auf zwei Erleichterungen bei der Exploration des äußeren Gehörganges aufmerksam machen.

Die bei der Untersuchung des äußeren Ohres auftretenden Probleme teilt er in zwei Aspekte auf; nämlich die künstliche Erweiterung und die Beleuchtung des Gehörganges. Er setzt sich zunächst mit den damals gebräuchlichen Instrumenten zur Erweiterung des Gehörganges auseinander. Vor allem das zangenförmige "speculum auris" von Kramer soll am weitesten verbreitet und von allen auch das zweckmäßigste gewesen sein.

Hofmann kritisiert jedoch, daß damit einerseits den Patienten, vor allem Kindern, erhebliche Schmerzen zugefügt würden, andererseits sei es für den Arzt untauglich, weil diese Konstruktion eine Hand binde und bei Operationen, bei denen beide Hände gebraucht würden, nicht eingesetzt werden könne.

Hofmann hat aus diesem Grund selbst ein Speculum konstruiert, das, wenn es in richtiger Position fixiert ist, selbständig hält und so dem Operateur beide Hände freigibt.

Es handelt sich dabei um einen Doppeltrichter von denen der eine in drei Arme ausläuft, die durch je ein Scharnier mit dem Ring verbunden sind. Der andere ist ungespalten und durch ein Gewinde mit dem ersten verbunden. Durch Drehen des Gewindes werden die Arme je nach Belieben auseinander oder zusammengedrückt. Dadurch wird nach Spreizen der Arme der selbständige Halt im Gehörgang gewährleistet. Nach Meinung Hofmanns besäße sein Instrument gegenüber allen anderen den großen Vorzug, daß

sich der Gehörgang gleichmäßig nach allen Seiten erweitern lasse, auch bei Kindern halte und so dem Operateur beide Hände freigebe.

Im zweiten Teil beschreibt Hofmann dann seine Lösung des Problems einer Beleuchtung des äußeren Gehörganges.

Hier seine eigenen Worte:

"Man werfe nur mittelst eines in der Mitte perforirten Hohlspiegels einen Sonnenstrahl in den Gehörgang und blicke durch die Öffnung in den hell erleuchteten Gang. Es ist durch dieses einfache Verfahren dem Untersucher möglich gemacht, sich bis auf wenige Zoll dem Ohre zu nähern, und es kann dem forschenden Auge nicht das Geringste entgehen"[12].

Für die Handhabung dieses "einfachen Instruments" bei veränderten Lichtverhältnissen gibt Hofmann zusätzliche Ratschläge.

Bei nicht ausreichendem Tageslicht gibt er die Verwendung zweier Argandscher Lampen zu beiden Seiten des Hohlspiegels an.

Blumenfeld schreibt hierzu, daß es äußerst bemerkenswert sei, daß Hofmann schon zu dieser Zeit das künstliche Licht zur

---

12) Hofmann (1841), Beitrag zur Untersuchung, S. 13

Ohruntersuchung verwendet hätte. Hätten später Türck und Czermak sich diese Angaben Hofmanns zunutze gemacht, hätte der zwischen ihnen stattgefundene Prioritätenstreit um die Einführung der künstlichen Beleuchtung bei der Kehlkopfuntersuchung vermieden werden können[13].

Wichtig erscheint außerdem im Beitrag von Hofmann der deutliche Hinweis auf die Wichtigkeit des Trommelfellbefundes. Anhand eines Fallbeispiels belegt er diese Aussage. Dies erscheint umso beeindruckender, als der Trommelfellbefund in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts überhaupt nicht gewürdigt wurde. Erst durch die wissenschaftlichen Studien durch v. Tröltsch um 1860 wurde dem Trommelfell die ihm zukommende Bedeutung bei der Erkennung von Gehörerkrankungen zuerkannt[14].

Am Schluß seines Beitrages gibt Hofmann noch Hinweise, daß er seinen Ohrspiegel nicht nur für die Untersuchung des Ohres verwendet wissen wollte. "Er findet nicht allein seine Anwendung bei der Untersuchung des Gehörganges, sondern wird auch bei den Explorationen der weiblichen Geschlechtstheile, des Mastdarmes, der Rachen- und Nasenhöhle mit Vorteil gebraucht werden können"[15].

---

13) Blumenfeld (1912), Erinnerungen, S. 240
14) Politzer (1913), Geschichte Bd. I, S. 456
15) Hofmann (1841), Beitrag zur Untersuchung, S. 14

Das Original des Hofmannschen Ohrspiegels befindet sich heute in der Sammlung der Hals-Nasen-Ohrenklinik der Universität Würzburg. Es handelt sich um einen runden Hohlspiegel mit 17 cm Durchmesser, in dessen Zentrum der Silberbelag entfernt wurde. Die Gesamtlänge mit Handgriff beträgt 28 cm. Dem Griff gegenüber ist eine kleine Öse angebracht, an der der Spiegel aufgehängt werden konnte. Der Spiegel hat einen großen Krümmungsradius und somit eine relativ große Brennweite von 45 cm. Die heute verwendeten Ohrenspiegel besitzen im allgemeinen eine Brennweite von 25 cm, die der günstigsten Sehweite entspricht.

Die Vermutung Mucks, daß es sich dabei um den Rasierspiegel Hofmanns gehandelt hätte, klingt durchaus plausibel[16].

Kritiker wie Martell Frank haben dieser Erfindung zum Vorwurf gemacht, sie schaffe keine ausreichende Beleuchtung[17].

Dies erscheint zum Teil verständlich, wenn man bedenkt, daß wegen der geringen Krümmung des Spiegels keine optimale Konvergenz des reflektierten Lichts erreicht werden kann. Für die praktischen Belange dürfte jedoch stets eine ausreichende Beleuchtung erzielt werden.

---

16) Muck (1935), Fritz Hofmann der erste Erfinder, S. 1
17) Frank (1845), Handbuch, S. 49

IV. HISTORISCHE ENTWICKLUNG DER DIAGNOSTISCHEN HILFSMITTEL UND WIRKUNGSGESCHICHTLICHE ASPEKTE

1) Allgemeines

Im Gegensatz zu Frankreich und England ist die Ohrenheilkunde in Deutschland in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts nur wenig gefördert worden und hat sich als selbständiges medizinisches Fachgebiet erst relativ spät entwickelt.

So beklagte sich noch 1845 der Würzburger Arzt Martell Frank in seinem Handbuch über Ohrenkrankheiten über den schlechten Stand der Diagnostik auf diesem Gebiet. "Allein der Grad, bis zu welchem diese Unkenntnis und die Nachlässigkeit der Untersuchung geht, grenzt ans Unglaubliche. Uns sind Beweise für diese Behauptung seit Jahren so häufig vorgenommen, daß wir es in den meisten Fällen als Regel betrachten können, von vorneherein den jedesmaligen einzelnen Fall für das nicht zu halten, für was er ausgegeben worden, mögen auch die Kranken Nachrichten über ihren Zustand von sonst renommirten Ärzten mit sich führen. In der Diagnostik hat nur Objectives entscheidenden Werth, die Diagnose darf niemals nach subjectiven Symptomen, sondern immer nur nach vorgenommener Instrumentaluntersuchung festgestellt werden"[1].

---

1) Frank (1845), Handbuch, S. 38

Frank gibt weiter an, daß Patienten aufgrund von Fehldiagnosen den anstrengendsten Kuren unterworfen gewesen seien, nur weil sich sonst sehr gute Ärzte hier so wenig bemühten. Dieser "Schlendrian" sei einer der Hauptgründe für die geringen Kenntnisse der Ohrenkrankheiten. "Dabei wäre die Sache doch so leicht hätte nur erst jeder Arzt einen Ohrenspiegel"[2].

15 Jahre später beklagte sich wiederum ein Würzburger Arzt, nämlich Anton von Tröltsch, der Begründer der Ohrenheilkunde in Würzburg in einer Veröffentlichung über die Untersuchung von Gehörgang und Trommelfell über den schlechten Stand der Otologie in Deutschland. "Die allerwenigsten Ärzte verstehen es, das äußere Ohr zu untersuchen und zu sehen, was dort überhaupt zu sehen ist. Indessen die meisten Ärzte beanspruchen gar nicht das Ohr sehen zu können, und gar Viele, darunter Männer, die eines bedeutenden Namens und ausgedehnten Wirkungskreises als Praktiker wie als klinische Lehrer sich erfreuen, haben es mir offen gestanden, daß sie bei mir zum ersten Mal das Trommelfell am Lebenden "ordentlich" gesehen haben"[3].

---

2) Frank (1845), Handbuch, S. 39. Frank bezeichnete alle im folgenden beschriebenen Hilfsmittel zur Untersuchung des Ohres als "Ohrenspiegel"

3) Tröltsch (1860), Gehörgang und Trommelfell, S. 6

Es bleibt das Verdienst von v. Tröltsch, als erster die Otologie durch seine anatomischen, physiologischen und pathologisch-anatomischen Studien auf eine wissenschaftliche Grundlage gestellt zu haben[4].

Vor allem war das Hauptstreben v. Tröltschs darauf gerichtet, die Ohrenheilkunde zum Gemeingut aller Ärzte zu machen. So brachte er bereits 1878 als erster beim deutschen Reichskanzleramt den Antrag ein, die Ohrenheilkunde als Prüfungsfach beim ärztlichen Staatsexamen in Deutschland einzuführen. Dieser Vorstoß blieb jedoch ohne Erfolg. Auch eine Reihe deutscher medizinischer Fakultäten, an deren Dekanate v. Tröltsch seinen Vorschlag geschickt hatte, darunter auch Erlangen und Tübingen, teilten ihm mit, daß sie sein Ansinnen ablehnten[5].

Wie Martell Frank, so war auch v. Tröltsch fest davon überzeugt, daß eine Verbesserung auf dem Gebiet der Ohrenheilkunde zunächst bei der Diagnostik beginnen müßte.

V. Tröltsch war es auch, der die Wichtigkeit des Trommelfellbefundes für die weitere Diagnostik und die einzuschlagende Therapie erkannte.

---

4) Schwartze (1890), Nekrolog, S. 9
5) Schwartze (1890), Nekrolog, S. 18

"Indem nämlich, wie bekannt, das Trommelfell die Scheide zwischen Gehörgang und Paukenhöhle bildet, und innen einen Überzug von der Schleimhaut der Paukenhöhle erhält, nimmt es stets auch an allen diese Cavität betreffenden Veränderungen theil, und ein genauer Untersucher erkennt daher Erkrankungen der Paukenhöhle, besonders die so häufigen Catarrhe derselben, in den meisten Fällen bereits aus dem Aussehen des Trommelfells"[6].

Diese Ausführungen machen deutlich, daß jeder Erfolg in der Behandlung der Gehörerkrankungen zunächst von den diagnostischen Möglichkeiten bei der Ohruntersuchung abhängig war. So war die Aufmerksamkeit der Ärzte, die sich mit den Erkrankungen des Ohres intensiver beschäftigten, von jeher auf eine Verbesserung der diagnostischen Hilfsmittel gerichtet.

Die Problemstellung spaltete sich in zwei Teilaspekte auf: zum einen die Erweiterung und zum anderen die Beleuchtung des Gehörganges. Die Entwicklung von Instrumenten verlief auf beiden Gebieten weitgehend getrennt.

---

6) Tröltsch (1860), Gehörgang und Trommelfell, S. 8

2) Der Weg zu Hofmann hin

a) frühe Vorläufer

Die Versuche ein "speculum auris" zu konstruieren und damit den Gehörgang zu erweitern, um zu einer direkten Besichtigung des Trommelfells zu gelangen, gehen bis ins 14. Jahrhundert zurück.

Der erste, der ein derartiges zangenförmiges Instrument beschrieben hat, war der Franzose Guy de Chauliac 1363 in seinem Werk: "Inventorium sive collectorium artis chirurgicalis medicinae" (später als "Chirurgia magna" bezeichnet).

Lange Zeit galt jedoch der Italiener Pietro d'Argellata als der erste, der sich eines Ohrenspeculums bedient haben soll[7].

Die entsprechende Stelle in seiner "Chirurgia" aus dem Jahre 1492 ist jedoch, wie vieles in seinem Werk, wörtlich der "Chirurgia magna" des Guy de Chauliac entnommen[8]. Die betreffende Stelle lautete:

---

7) Politzer (1913), Geschichte Bd. I, S. 63 ff.
8) Gurlt (1898), Geschichte Bd. I, S. 831 ff.

"Si autem fuerit a verruca aut a re aliqua ingressa scitur per patientem et per inspectionem ad solem trahendo aurem et ampliando cum speculo aut alio instrumenta"[9].

b) Fabricius Hildanus

Im deutschsprachigen Raum galten die zangenförmigen Dilatatoren seit Ende des 16. Jahrhunderts im allgemeinen als eine Erfindung des Fabricius Hildanus (eigentlich Wilhelm Fabry von Hilden bei Düsseldorf). Wahrscheinlich deswegen, weil bei ihm als erstem zusätzlich zur Beschreibung auch Zeichnungen gefunden worden sind. Er galt als einer der berühmtesten Chirurgen seiner Zeit. Fabricius Hildanus wurde zunächst von mehreren Wundärzten ausgebildet, ehe er an der Universität Köln das Medizinstudium begann. Er war der erste in Deutschland, der die Wichtigkeit der Kenntnis der Anatomie für den Arzt im allgemeinen und für den Chirurgen im besonderen erkannte[10].

Von seinen vielen Schriften ist für die Otiatrie nur "Observationum et curationum chirurgicarum centuriae sex, quarum ultima nunc primum in lucem prodit" von Bedeutung. Interessant sind vor allem die Fälle, wo Fremdkörperextraktionen aus

---

9) Chauliac (1490), Chirurgia magna, tract. VI, doctr. 2, cap. 2, pars 3

10) Gurlt (1898), Geschichte Bd. III, S. 115 ff.

dem äußeren Gehörgang beschrieben werden. Die Patienten sind zunächst an einen sonnigen Ort gebracht worden, der Gehörgang wurde mit Mandelöl eingefettet. Mit dem Speculum, dessen eine Branchenhälfte geringfügig größer war als die andere, konnte der Fremdkörper erfaßt und relativ leicht entfernt werden[11].

Außer Conrad von Solingen der sein "speculum auris" ebenfalls an Hand einer Zeichnung beschrieben hatte[12], haben noch eine Reihe anderer Autoren Instrumente für den gleichen Zweck vorgestellt, von denen sich dasjenige von Kramer am längsten behaupten konnte[13] und weitgehend dem heute verwendeten Nasenspeculum gleicht.

Bei allen vorgenannten Instrumenten handelte es sich um zangenförmige Konstruktionen, an deren Branchenenden ein gespaltener, kegelförmiger Trichter senkrecht zur Längsachse der Zangen angebracht war. Dieser Trichter wurde in den Gehörgang oder in die jeweils zu untersuchende Körperöffnung eingeführt. Durch Zusammendrücken der Griffe mit der Hand wurden die Trichterteile an den Branchenenden gespreizt, so daß eine Erweiterung der Trichterumgebung durch Geraderichten und Verdrängung der angrenzenden Gewebe erfolgte.

---

11) Hildanus (1646), Observationes, centuria I, obs. 4
12) Conrad v. Solingen (1712), Handgriffe, S. 155, Tafel III
13) Frank (1845), Handbuch, S. 59f.

Eine für den Patienten mit Schmerzen verbundene Beobachtung des Trommelfells oder anderer Objekte war damit möglich geworden.

Der große Nachteil all dieser Instrumente war jedoch, daß während der Beobachtung eine gleichzeitige Beleuchtung des Untersuchungsgebietes nicht möglich war, weil der Untersucher sich dem Trichter so stark nähern mußte, daß er sich selbst der Möglichkeit des gleichzeitigen Lichtzutrittes beraubte.

Deshalb gingen Hand in Hand mit der Anwendung des "speculum auris" die Versuche, eine zweckmäßige Beleuchtungsmöglichkeit zu ersinnen.

c) Fabricius ab Aquapendente

Der erste, der eine Möglichkeit zur Beleuchtung des äußeren Gehörganges beschrieb, war Fabricius ab Aquapendente (eigentlich Girolamo Fabrizio aus Aquapendente gebürtig). Er hatte in Padua bei Falloppio Chirurgie studiert und wurde später selbst Professor in Padua. Er war der erste, der die Fächer Anatomie und Chirurgie zusammenführte, und das heute noch zu besichtigende anatomische Theater in Padua errichten ließ[14]. Bei seinen Gehörgangsoperationen war ihm vor allem an einer optimalen Beleuchtung gelegen.

---

14) Politzer (1913), Geschichte Bd. I, S. 115

Die von Fabricius ab Aquapendente beschriebene Methode soll jedoch nicht von ihm entwickelt, sondern soll, wie Morgagni[15] mitgeteilt hat, schon wesentlich früher bei der Untersuchung der Nase praktiziert worden sein.

Sie bestand darin, daß durch ein kleines Loch im Fensterladen die eintretenden Sonnenstrahlen direkt in den Gehörgang gelenkt wurden. Die Ohrmuschel mußte dabei nach hinten und oben weggezogen werden, um ungehinderten Lichtzutritt zu ermöglichen.

Daneben soll Fabricius noch eine andere Methode praktiziert haben. Dabei sind die von einer Kerze ausgehenden Lichtstrahlen durch eine mit Wasser gefüllte Flasche konzentriert worden. Dieses gebündelte Licht wurde dann zur Beleuchtung in den Gehörgang geleitet[16].

Die Möglichkeit der Untersuchung mit dem einfallenden Sonnenlicht wird jedoch sowohl von Frank als auch von v. Tröltsch abgewiesen, weil zum einen keine genauen Befunde möglich waren und zum anderen in Deutschland die Sonne viel weniger scheinen würde als in Italien. Es sei ärztlicherseits nicht vertretbar mit Untersuchungs- und Behandlungsbeginn zu warten, bis die Sonne genau im richtigen Einfallswinkel durch das kleine Loch

---

15) Morgagni (1779), De sedibus et causis morborum, p. 229f.
16) Rau (1856), Lehrbuch, S. 24

im Fensterladen schiene. Außerdem mußten von Arzt und Patient gleichermaßen unbequeme Körperhaltungen eingenommen werden, die eine genaue Befunderhebung zusätzlich erschwerten.

Es mußten also Beleuchtungsmethoden entwickelt werden, die eine Untersuchung anabhängig von den Launen des Wetters machten. Dazu waren künstliche Beleuchtungsvorrichtungen notwendig.

d) Archibald Cleland

Der erste, der in dieser Richtung arbeitete, war der englische Militärchirurg Archibald Cleland. Sein Beleuchtungsapparat von 1741 für die Untersuchung des Ohres bestand aus einer an einem Handgriff befestigten Sammellinse von drei Zoll Durchmesser. Am Handgriff war eine Kerze befestigt, die durch eine Verschiebevorrichtung immer wieder genau vor das Zentrum der Linse gebracht werden konnte. Dadurch war es möglich, die von der Kerze ausgehenden Strahlen mit Hilfe der Linse zu konzentrieren und in den Gehörgang zu werfen.

Der Untersucher mußte an der Linse vorbei seine Beobachtungen vornehmen.

---

17) Cleland (1744), Philosophical Transactions, p. 848 ff.

Als erheblicher Nachteil erwies sich dabei die Blendung durch das Licht und zum anderen konnte der Beobachter nicht achsengerecht in den Gehörgang sehen, so daß eine exakte Detailuntersuchung nicht möglich war.

Für diese Zeit darf die Konstruktion jedoch als sehr bemerkenswert bezeichnet werden.

Cleland beschrieb auch als erster die Einführung des Katheters zur Katheterisierung der Tuba durch die Nase.

e) Philipp Bozzini

Im Jahre 1807 stellt der Frankfurter Arzt Philipp Bozzini ein neues Beleuchtungsinstrument, einen "Lichtleiter, zur Erleuchtung innerer Höhlen und Zwischenräume des lebenden animalischen Körpers", vor[18].

Der Apparat war sehr aufwendig konstruiert. Er bestand aus einem vasenartigen, ca. 35 cm hohen, hohlen Blechgefäß, das mit Papier und Leder überzogen war. An seiner Vorderseite besaß der Lichtleiter eine größere runde Öffnung, die durch eine vertikale Scheidewand in zwei Teile getrennt war.

---

18) Bozzini (1807), Lichtleiter, S. 3 ff.

In die eine Hälfte kam eine Wachskerze, die durch eine Federvorrichtung stets in gleicher Höhe brennend gehalten wurde. Hinter der Kerze konnten Hohlspiegel angebracht werdem, die das Licht der Kerze durch die eine Hälfte der an die vordere Öffnung anzubringenden Ansatzröhre zu dem zu untersuchenden Objekt hin und von diesem zurück durch die andere Hälfte der Röhre zu dem hinter dem Apparat befindlichen Auge des Beobachters warfen.

Für direkte Beobachtungen hatte Bozzini verschieden starke Ansatzröhren oder "Lichtleiter" konstruiert, je nach der Weite der zu untersuchenden Höhlen. Für kleine Höhlen, wie das Ohr, Harnröhre, weibliche Harnblase, Schußkanäle und dergleichen, gab es aus Blättern bestehende Specula, die durch Schraubvorrichtungen voneinander entfernt werden konnten, um so die Kanäle zu erweitern.

Für Gegenstände, die einer geraden Besichtigung nicht zugänglich waren, hatte er eine "Winkelleitung" konstruiert: in einer geraden Röhre befand sich an dem vom Apparat abgewendeten Ende in der einen Halbröhre neben der Scheidewand ein Hohlspiegel, in der anderen ein Planspiegel, beide auswechsel- und verstellbar.

Mit solchen "Winkelleitungen" machte Bozzini sich die Speiseröhre, den Kehlkopf und den hinteren Nasenrachenraum zugänglich.

Dieser "Lichtleiter", der als Vorläufer der heutigen Endoskopiergeräte bezeichnet werden darf, war im Prinzip genauso konstruiert wie der Beleuchtungsapparat von Cleland. Nur hatte Bozzini statt der Konvexlinse einen Hohlspiegel für die Konzentrierung der von der Kerze ausgehenden Lichtstrahlen verwendet. Außerdem war er durch seine geteilte Beobachtungsröhre imstande, das zu untersuchende Objekt genauer zu beobachten, da die Blickrichtung des Untersuchers wesentlich näher an der Achse der vom Hohlspiegel in den Gehörgang bzw. in die Körperhöhle projizierten Lichtstrahlen lag.

Bozzini hatte ein Exemplar seines Lichtleiters an seinen Gönner, den Erzherzog Karl, in Wien, verkauft, der es zur unparteiischen Überprüfung an die medizinisch-chirurgische Josefs-Akademie übergeben hatte. Trotz anfänglicher Erfolge fiel die Bewertung insgesamt negativ aus, weil ein Teil der Zusatzgeräte nicht mitgeliefert wurde.

So war die neue Erfindung bereits vor ihrer eigentlichen Veröffentlichung zum Scheitern verurteilt[19].

---

19) Mann (1972), Neues von Philipp Bozzini, S. 203

f) Nicolas Deleau

In Paris beschrieb Nicolas Deleau 1823 gleich zwei neue Möglichkeiten zur Beleuchtung des äußeren Ohres[20]. Für die Konzentrierung von Sonnenstrahlen zur Beleuchtung empfahl er eine in einem Ring gefaßte, zwischen zwei Armen beweglich aufgehängte, doppelt konvexe Linse. Die beiden Arme liefen in einem Schaft zusammen, der in einem in der Höhe verstellbaren Stativ mit einer Schraube gehalten wurde.

Der Untersucher mußte seitlich an dem Gestell vorbei in den beleuchteten Gehörgang schauen.

Die andere von ihm beschriebene Beleuchtungsmöglichkeit verwendete zwei, einander genau gegenüberstehende Metallhohlspiegel, von denen der eine im Zentrum perforiert war. Zwischen beiden Spiegeln war eine an einem Stativ befestigte Kerze aufgestellt. Sowohl die beiden Hohlspiegel als auch die Kerze waren in axialer Richtung verschieblich. Die von der Kerze ausgehenden Lichtstrahlen wurden von dem nicht perforierten Hohlspiegel konvergierend reflektiert und durch die zentrale Bohrung des zweiten Hohlspiegels hindurch in das Ohr des Patienten projiziert.

---

20) Deleau (1823), Description, p. 14 ff.

Der Untersucher mußte wiederum an beiden Spiegeln vorbei in das beleuchtete äußere Ohr blicken. Außerdem bestand die Möglichkeit, daß er durch das reflektierte Licht des nach rückwärts gerichteten perforierten Hohlspiegels geblendet wurde. Als weiterer Nachteil kam hinzu, daß sich Arzt und Patient räumlich zum Beleuchtungsapparat erst so einrichten mußten, daß die Strahlen genau in das Ohr des Kranken trafen.

g) Thomas Buchanan

In der Folgezeit wurden die Beleuchtungsvorrichtungen immer aufwendiger und komplizierter.

So hat im Jahr 1825 der Schotte Thomas Buchanan einen "inspector auris" beschrieben, der Ähnlichkeit mit dem Lichtleiter von Bozzini hatte[21].

Es handelte sich dabei um eine auf einem in der Höhe verstellbaren Stativ befestigte laternenförmige Vorrichtung. Im Innern war eine Kerze aufgestellt, die ebenfalls in der Höhe verstellt werden konnte, um die Flamme stets im Zentrum des Apparates einstellen zu können. Um die Kerze am Brennen zu halten war oben ein Zugloch angebracht. Die leicht ovale Form der Laterne lief auf der einen Seite in eine aus zwei Teilen

21) Buchanan (1825), Illustrations, p. 7

zusammengesetzte Röhre aus. In die konisch auslaufende Metallröhre waren zwei bikonvexe Linsen eingebaut, wobei die dem Körper der Lampe zugewandte Linse den größeren Durchmesser und die größere Brennweite besaß. Dem Röhrenansatz gegenüber war ein Hohlspiegel eingebaut. Er hatte die Aufgabe, das von der Kerze ausgehende Licht zur Röhre und den Linsen hin zu reflektieren. Durch die beiden Linsen wurden die Strahlen weiter gebündelt, so daß eine gezielte Beleuchtung des Gehörganges möglich war. Die Schwierigkeiten, die bei der Handhabung auftraten, waren im Grund die gleichen wie beim Lichtleiter von Bozzini und den Konstruktionen von Deleau. Die Gefahr der Blendung durch das Licht war zwar beseitigt, jedoch mußte der Beobachter nach wie vor an einem relativ voluminösen Instrument vorbei seine Untersuchungen vornehmen. Zusätzlich war es auch bei diesem "inspector auris" notwendig, daß sich Arzt und Patient in die richtige Position brachten.

h) Wilhelm Kramer

Wilhelm Kramer, Ohrenarzt in Berlin, beschrieb 1836 eine Vorrichtung zur Beleuchtung des äußeren Gehörganges. Im Prinzip wurden wieder die Elemente der vorgenannten Konstruktionen verwendet[22].

---

22) Kramer (1836), Erkenntnis, S. 121. Fig. 2

Statt der Kerze benutzte Kramer lediglich eine Argandsche Lampe mit einem kurzen, dicken Docht. Der Ölbehälter für diese Lampe war außen an dem rechteckigen Kasten befestigt. Das Innere des in Blech gearbeiteten Kastens war schwarz gestrichen, um jeden Lichtreflex zu vermeiden. Im Gegensatz zu Buchanan verwendete Kramer neben dem Hohlspiegel nur eine Konvexlinse zur Konzentrierung des Lichtes. Dadurch wurde keine so starke Konvergenz der von der Argandschen Lampe ausgehenden Lichtstrahlen erreicht. Die resultierende Beleuchtung soll jedoch nach den Angaben Franks ausreichend gewesen sein.

Von dem Ohrenarzt Wilde in Dublin wird an dieser Konstruktion vor allem die Öllampe kritisiert, weil sie durch ihr Licht die Farben der beleuchteten Objektive verfälschen würde und damit eine genaue Diagnostik unmöglich machen würde[23].

Ansonsten gelten auch für die Konstruktion von Kramer die gleichen Nachteile, wie sie bereits für die oben besprochenen Beleuchtungsvorrichtungen diskutiert wurden.

V. Tröltsch urteilte über sie alle folgendermaßen: "Diese Apparate zur künstlichen Beleuchtung des Ohres sind natürlich alle mehr oder weniger complicirt, theilweise schwerfällig

---

23) Frank (1845), Handbuch, S. 48f.

und schwer zu transportieren. Manche davon werden wohl kaum von ihren eigenen Erfindern als praktisch erkannt worden sein, und möchte man ihnen gegenüber fast jenen alten von Fabrizio ab Aquapendente vor fast 300 Jahren gemachten Vorschlag brauchbarer finden, nach welchem man hinter eine mit Wasser gefüllte Flasche eine Kerze stellt und die so concentrirten Strahlen derselben ins Ohr fallen läßt"[24].

3) Hofmanns Ohrenspiegel

a) Verhältnis von Hofmanns Erfindung zu den vorausgehenden Konstruktionen

Keiner der beschriebenen Apparate konnte aufgrund des großen technischen Aufwandes und der nur mäßigen Ergebnisse eine größere Verbreitung erreichen.

In diesem wenig befriedigenden Umfeld erscheint 1841 der Beitrag Hofmanns zur Untersuchung des äußeren Gehörganges. Hofmann setzte sich zunächst kritisch mit den oben beschriebenen Beleuchtungsapparaten auseinander.

---

24) Tröltsch (1860), Gehörgang und Trommelfell, S. 21

Er kommt dabei zu folgendem Ergebnis: "Durch die Leitung eines Sonnenstrahls in das äußere Ohr kann, wie schon oben bemerkt, allerdings eine oberflächliche Untersuchung desselben bewirkt werden, für solche Fälle jedoch, wo diese Untersuchungsweise nicht ausreicht, oder wo das Sonnenlicht dem Untersucher nicht zur Disposition steht, haben Buchanan, Bozzini, Cleland, Deleau und Kramer verschiedene Vorrichtungen angegeben, eine künstliche Beleuchtung zu bewirken. Alle diese künstlichen Beleuchtungsapparate, wovon der eine mehr, der andere minder zweckmäßig, trifft der eine gemeinschaftliche Vorwurf, dass sie nicht erlauben, dem zu untersuchenden Ohre sich so zu nähern, dass das Innere des Gehörgangs nebst Tympanum gleichsam unmittelbar dem Auge vorliegt. Wer mit dergleichen Apparaten schon untersucht hat, wird gewiss meiner Behauptung beistimmen, dass es keine Explorationen gibt, die für den Untersucher und den zu Untersuchenden unbequemer ist, als die des Gehörganges, wo man den Kranken erst lange hin und her schieben muss, bis man den richtigen Beleuchtungspunkt gefunden und in diesem glücklichen Falle sich selbst jeden Augenblick durch den eigenen Schatten der Beleuchtung beraubt"[25].

Alle diese Nachteile sind auf einfache Weise durch die Erfindung Hofmanns zu umgehen. Sein Vorschlag lautet deshalb:

---

25) Hofmann (1841), Ohrenspiegel, S. 12f.

"Man werfe nur mittelst eines in der Mitte perforierten Hohlspiegels einen Sonnenstrahl in den Gehörgang und blicke durch die Öffnung in den hell erleuchteten Gang. Es ist durch dieses einfache Verfahren dem Untersucher möglich gemacht, sich bis auf einige Zoll dem Ohr zu nähern, und es kann dem forschenden Auge nicht das Geringste entgehen"[26].

Hofmann hat selbst den größten Vorzug seiner Erfindung gegenüber allen anderen Konstruktionen genannt, sich nämlich dem zu untersuchenden Objekt bis auf kleinste Entfernungen zu nähern.

Vor allem konnte das Auge dann in Ruhe alle Details beobachten, ohne geblendet zu werden, denn beobachtendes Auge, der zentral perforierte Hohlspiegel und das zu untersuchende Objekt befanden sich in einer Achse.

Die vom Hohlspiegel ausgehenden, reflektierten Strahlen konvergieren im Brennpunkt, in den im günstigen Falle auch das Objekt gebracht wurde. Die bei den anderen im allgemeinen sehr voluminösen Apparaten auftretende Parallaxe wurde mit der Beobachtung durch die zentrale Bohrung vermieden.

Die große Einfachheit in der Handhabung erwies sich als besonders vorteilhaft. Ohne Schwierigkeiten konnte der Spie-

---

26) Hofmann (1841), Ohrenspiegel, S. 13

gel an jedes Krankenbett mitgenommen und ohne Gefahr für Arzt und Patient verwendet werden.

Bei unvorsichtiger Handhabung oben genannter Apparate während intensiver Beobachtung war es durchaus möglich, daß Arzt oder Patient sich die Haare verbrennen konnten. Das lästige Einrichten, bis die beste Sitzposition gefunden und der Beleuchtungsapparat in der richtigen Höhe und Richtung fixiert war, entfiel jetzt ebenfalls.

Zusätzlich brauchten keinerlei Anforderungen an die Lichtqualitäten des Untersuchungsraumes gestellt werden. Nach Meinung Hofmanns sei diffuses Tageslicht am besten geeignet. Grelles Sonnenlicht könnte eventuell nach längerer Einwirkung beim Patienten Schmerzen hervorrufen. Aber auch mit künstlichem Licht - an der Vorderseite des Spiegels sollten Kerzen oder Argandsche Lampen aufgestellt werden - war die Untersuchung möglich.

V. Tröltsch urteilte in der Veröffentlichung seines eigenen Ohrenspiegels über das von Hofmann erfundene Prinzip: " ... während ich mit aller Entschiedenheit diese Methode für die einzige erkläre, welche immer und unter allen Verhältnissen anwendbar, nach welcher allein feinere und genauere Beobachtungen gemacht werden können, und mit deren allgemeiner Einführung in die Praxis nothwendig eine gedeihliche Ent-

wicklung der ganzen Ohrenheilkunde angebahnt wäre"[27].

b) Hofmanns Kenntnis der Vorgänger

Friedrich Hofmann hatte sich bereits während seines Studiums intensiv mit den Erkrankungen des Gehörs beschäftigt. So beschreibt er bereits in seiner Dissertation "De paracusi" eine Reihe von Geräuschempfindungen, die als Symptome verschiedener Krankheiten auftraten.

Als Literatur wurden dabei vor allem die Werke der zu dieser Zeit in Europa führenden französischen Otologen verarbeitet. Wie oben zitiert weist Hofmann auch in der Veröffentlichung seines Ohrenspiegels auf die von Cleland, Bozzini, Deleau, Buchanan und Kramer angegebenen Apparate hin. Seine Kritik an diesen Konstruktionen läßt schließen, daß er selbst mit ihnen untersucht und dabei ihre Nachteile erkannt hat.

4) Die Rezeption von Hofmanns Erfindung

a) Allgemeine Voraussetzungen:

Wie bereits anhand obiger Zitate der Würzburger Ärzte Frank und v. Tröltsch dargelegt, war das Interesse an der Otiatrie

---

27) Tröltsch (1860), Gehörgang und Trommelfell, S. 23

in Deutschland in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts nur sehr gering.

Zum einen waren die technischen Möglichkeiten für eine verbesserte Diagnostik wie aufgezeigt sehr schlecht, zum anderen hatte vor v. Tröltsch noch niemand systematisch über anatomisch-pathologische Themen gearbeitet. So fanden in der Ohrenheilkunde relativ lange Zeit seltsame und völlig überholte Behandlungsmethoden, wie das Ansetzen von Blutegeln oder andere zweifelhafte Kuren Anwendung[28].

Gestützt auf seine lange Erfahrung bekämpfte selbst Kramer, der bedeutendste Vertreter der symptomatologischen Otiatrie, für lange Zeit die pathologisch-anatomische Otiatrie wie sie von v. Tröltsch begründet und intensiv fortentwickelt wurde[29].

Zur Verdeutlichung diene folgende Bemerkung v. Tröltschs: "Die Ohrenheilkunde steht vorläufig noch unter dem Banne des Vorurtheils, und es wird darum dieser Zeitpunkt von dem ich spreche, (wo jeder Arzt einen Ohrenspiegel besitzt - Verf.) noch lange nicht kommen, indem Vorurtheile, namentlich so fest gewurzelte und veraltete, stets nur sehr langsam und allmählich schwinden. Je mehr aber tüchtige und wissenschaft-

---

28) Hofmann (1830), Diss. De paracusi, S. 25 ff.
29) Politzer (1913), Geschichte Bd. I, S. 456f.

liche Männer sich dieses verwahrlosten Faches annehmen, desto mehr werden sich die oberflächlichen Schwätzer und spekulativen Geschäftsleute davon zurückziehen"[30].

Die Bereitschaft der Ärzte, sich mit den neuesten Instrumenten und der neuesten Literatur zu befassen, war oft schon aufgrund ihrer schlechten finanziellen Lage gering[31]. Vor allem die oben beschriebenen aufwendigen Beleuchtungsapparate, die sicher recht teuer waren, und nur mäßige Ergebnisse lieferten, waren nicht dazu angetan, das Interesse an der Ohrenheilkunde weiter zu fördern. Jetzt sollte ein einfacher, für alltägliche Dienste verwendeter "Toilettenspiegel" bessere Untersuchungsergebnisse ohne die allseits bekannten Schwierigkeiten liefern.

Hofmann selbst scheint Hemmungen gehabt zu haben, diese einfache Möglichkeit der Untersuchung bekanntzumachen[32]. In bescheidener Weise spricht er sich wissenschaftliche Qualitäten ab, da seine Erfindung nicht als das Ergebnis langdauernder wissenschaftlicher Arbeit, sondern mehr oder minder zufällig entstanden sei. Er teilt allerdings nicht mit, bei welcher Gelegenheit er auf die Idee kam, den Belag auf

---

30) Tröltsch (1860), Gehörgang und Trommelfell, S. 34
31) Hofmann (1846), Reform des Medizinalwesen, S. 642f.
32) Hofmann (1841), Ohrenspiegel, S. 11

der Rückseite des Toilettenspiegels zu entfernen.

Niemand vor Hofmann war auf die Idee gekommen, das Zentrum eines Hohlspiegels zu perforieren und durch das so entstandene Fenster genau in Richtung der vom Spiegel reflektierten Strahlen zu blicken.

Offensichtlich war diese Erfindung so genial, weil sie so einfach erscheint.

Die Frage, warum der Erfindung Hofmanns so wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde, obwohl sie in der weit verbreiteten Medizinischen Wochenschrift von Casper 1841 veröffentlicht und noch einmal 1845 von Hofmann persönlich auf der Naturforscherversammlung in Gießen vorgestellt wurde, muß im letzten unbeantwortet bleiben.

Mit großer Wahrscheinlichkeit kann aber angenommen werden, daß man einem Landarzt in der westfälischen Provinz, fernab jeden wissenschaftlichen Kontaktes, wie ihn die Universität bietet, eine Lösung dieses Problems nicht zutraute. Hatten sich doch schon so bekannte Männer wie Cleland, Bozzini, Deleau, Buchanan oder Kramer daran versucht und nur unbefriedigende Ergebnisse erzielt.

Nur so ist es zu erklären, daß so berühmte Ärzte jener Zeit wie Linke (1845), Kramer (1849) und Wilde (1853) in ihren Werken dieser Erfindung keine Beachtung schenkten.

Erst als sich von Tröltsch mit aller Entschiedenheit (s. Zitat S. 67) und seiner wissenschaftlichen Autorität nach 1860 für dieses Prinzip einsetzte, gelang dem perforierten Hohlspiegel der Durchbruch bei der Untersuchung des äußeren Gehörganges.

b) Martell Frank

Die erste Notiz des Hofmannschen Ohrenspiegels findet sich im Werk des bereits mehrfach erwähnten Würzburger Arztes Frank aus dem Jahre 1845, also vier Jahre nach der Erstveröffentlichung[33].

Aber er steht offensichtlich auch noch unter dem Eindruck der wesentlich aufwendigeren und komplizierten Apparate, so daß er dem Ohrenspiegel von Hofmann nur relativ wenig Aufmerksamkeit schenkt. Er billigt diesem "einfachen Instrument" zwar zu, daß man sich mit ihm ungehindert dem Ohr nähern könnte, in größerer Nähe sei allerdings die Beleuchtung durch diesen "Rasierspiegel" zu schlecht.

Für den von Hofmann angegebenen Originalspiegel mit einer Brennweite von 45 cm mag dies wahrscheinlich zutreffen. Dieses Problem hätte sehr einfach, z. B. durch Veränderung der

33) Frank (1845), Handbuch, S. 49

Brennweite, bei späterer Neuanfertigung gelöst werden können.

Es wird deutlich, daß auch Martell Frank das Wesentliche dieser Erfindung, nämlich die zentrale Perforation noch nicht erkannt hatte.

c) Wilhelm Rau

Die nächste Notiz findet sich erst elf Jahre später, in dem 1856 von dem bekannten Berner Professor für Augenheilkunde Wilhelm Rau herausgegebenen Lehrbuch.

Rau war übrigens ein Schwager von Friedrich Hofmann. Er beurteilt den Ohrenspiegel wesentlich günstiger. Er scheint auch, im Gegensatz zu Frank, das zugrundeliegende Prinzip verstanden zu haben. Rau fordert einen Spiegel mit relativ kleiner Brennweite zu verwenden. "Wenn hinter dem zentralen Loch noch eine biconvexe Linse angebracht werden würde, so könnte der Gehörgang nicht nur taghell erleuchtet, sondern die einzelnen Teile könnten auch noch vergrößert betrachtet werden"[34].

Nach Meinung Raus ist dieser Ohrenspiegel in abgewandelter Form auch sehr gut als Augenspiegel verwendbar. Dies wurde zwischenzeitlich von Ruete (1852) bereits getan.

---

34) Rau (1856), Lehrbuch, S. 20 ff.

Es finden sich also in der gesamten otiatrischen Literatur in den 15 Jahren nach der Veröffentlichung des Ohrenspiegels durch Hofmann nur insgesamt zwei Stellungnahmen zu dieser grundlegenden Erfindung.

d) Theodor Ruete

An dieser Stelle sollen die wirkungsgeschichtlichen Aspekte der Hofmannschen Erfindung auch im Hinblick auf die Entwicklung des Augenspiegels untersucht werden.

Im Jahre 1851 beschrieb der junge Königsberger Physiologe Hermann Helmholtz ein Instrument für die Untersuchung der Netzhaut am lebenden Auge[35].

Aufgrund physiologischer Befunde war er zu dem Ergebnis gekommen, daß der Augenhintergrund reflektieren müßte. Die Antwort auf die Frage, warum man dennoch nichts sieht, mußte daher nicht in der Farbe der Netzhaut sondern im Brechungsapparat des Auges zu suchen sein. Dies wiederum bedeutete, daß die Lösung des Problems lediglich von der richtigen Beleuchtung des Augenhintergrundes abhängig war. Dabei kam Helmholtz eine von dem Physiologen Brücke mitgeteilte Beobachtung sehr zugute.

35) Helmholtz (1851), Augenspiegel, S. 28 ff.

Ein Freund von Brücke hatte nämlich gemerkt, daß die Totalreflexion einer Lichtquelle an seinem eigenen Brillenglas, bei derjenigen Person zu einem Aufleuchten der Pupille führte, die genau in dieses Spiegelbild blickte[36].

Diese Beobachtung war es dann auch, die Helmholtz auf den Gedanken brachte, die Totalreflexion an planparallelen Platten dafür zu verwenden, die Blickrichtung des beobachteten Auges mit der Richtung des einfallenden Lichtes zusammenzulegen. Zusätzlich mußte dann noch der Untersucher in dieser Achse in das zu untersuchende Auge sehen[37].

Die grundlegende Forderung von Helmholtz lautete also: Beobachtendes und beobachtetes Auge mußten zusammen mit einfallendem und reflektiertem Licht in einer optischen Achse liegen.

Die technische Ausführung berücksichtigte diese Forderungen durch die Verwendung von zwei exakt zueinander parallel geschliffenen Glasplatten, die über ein Messingstück unter einem Winkel von 56° mit einer runden Platte verbunden waren. Dadurch entstand ein hohles, gerades, dreikantiges Prisma. Im Boden war eine verstellbare Konkavlinse einge-

---

36) Helmholtz (1851), Augenspiegel, S. 9
37) Jäger (1977), Ophthalmoskopie, S. 7f.

baut, um auch kurzsichtigen Untersuchern eine Beobachtung zu ermöglichen.

Diese Konstruktion gestattete es, mit einer seitlich zwischen Arzt und Patienten aufgestellten Lichtquelle durch Reflexion an den planparallelen Platten des Augenspiegels die Netzhaut gleichzeitig zu beleuchten und zu beobachten. Die von Helmholtz geforderten Bedingungen für die Untersuchung der Netzhaut wurden von der bereits zehn Jahre alten Erfindung von Hofmann in gleicher Weise, wegen der Konvergenz der vom Hohlspiegel reflektierten Lichtstrahlen mit Sicherheit sogar noch besser erfüllt.

Helmholtz gibt jedoch mit seinem Zitat von Brücke die Quelle seiner Idee an. Daneben finden sich in seiner Beschreibung die entsprechenden physikalischen Berechnungen, die seiner Konstruktion zugrundelagen. Es kann also mit Sicherheit ausgeschlossen werden, daß Helmholtz den Ohrenspiegel von Hofmann gekannt hat. Innerhalb weniger Monate war die Existenz dieses neuen Instruments in ganz Europa bekannt. Von den Professoren Arlt in Prag und v. Graefe in Berlin, den bekanntesten Augenärzten dieser Zeit, liegen Zeugnisse vor, daß sie möglichst schnell mit dem neuen Instrument untersuchen wollten. Helmholtz sollte ihnen persönlich ein Exemplar übersenden[38].

---

38) Jäger (1977), Ophthalmoskopie, S. 11 ff.

d) Theodor Ruete

Von Theodor Ruete, Professor der Augenheilkunde in Göttingen, wird berichtet, daß er die schönsten Freuden seines Lebens der Bekanntmachung mit dem Helmholtz-Spiegel verdanken würde, als er zum erstenmal, unter der Anleitung von Helmholtz, die Retina und den Nervus opticus am Lebenden erblickte.

Jäger schreibt in seiner Zusammenstellung der verschiedenen Augenspiegel: "Bei der Erprobung des Helmholtzschen Instrumentes an Patientenaugen konnte es nicht ausbleiben, daß auch die Schwächen und Grenzen dieser Methode sichtbar wurden"[39]. Helmholtz selbst hatte schon Modifikationen erwartet, falls dies die Augenärzte für praktisch notwendig hielten. Trotz der zunächst großen Bewunderung für das neue Instrument hatte Ruete schon sehr bald über Verbesserungen nachgedacht, und nur wenige Monate später erscheint die Veröffentlichung eines neuen Augenspiegels von Ruete.

Er kritisiert an der Erfindung von Helmholtz die relativ aufwendige Konstruktion sowie die zu schwierige Handhabung. Vor allem jedoch sei der Beleuchtungsapparat bei Trübungen der brechenden Medien nicht in der Lage, genügend Licht ins Auge zu schicken.

---

39) Jäger (1977), Ophthalmoskopie, S. 18

So habe er zunächst versucht, nach den von Helmholtz angegebenen Richtlinien das Instrument zu verbessern. Dies sei ihm allerdings trotz erheblichen Bemühens nicht gelungen: "Indessen alle meine mühseligen Versuche scheiterten; nichts wollte mir gelingen, und so kam ich auf den Gedanken, ein ganz neues Instrument zu erfinden. Dies ist mir denn auch gelungen und zwar in einer Weise, wodurch alle jene Mängel vermieden werden"[40].

Das Instrument besteht aus einem auf einem Stativ beweglich aufgehängten zentral perforierten Hohlspiegel mit drei Zoll Durchmesser und zehn Zoll Brennweite. Auf einer, am Stativ befestigten, horizontal drehbaren Stange sind zwei Ständer angebracht in die konvexe oder konkave Linsen gesteckt werden können.

Die Beobachtung fand also durch das zentrale Loch im Hohlspiegel hindurch in das durch den Spiegel erleuchtete Auge statt.

Hier wird also eindeutig das bereits elf Jahre früher von Hofmann erfundene Prinzip verwendet.

---

40) Ruete (1852), Augenspiegel, S. 2/3

Ruete gibt außer dem etwas fadenscheinigen Hinweis, daß er plötzlich auf die Idee gekommen sei ein "völlig neues Instrument zu erfinden" (siehe obiges Zitat) keinerlei Angaben bezüglich der benützten Quellen. Nirgendwo in seiner Veröffentlichung findet sich ein Hinweis, wie z.B. bei Helmholtz, was ihn auf die Idee gebracht hatte, statt der von Helmholtz verwendeten planparallelen Platten einen im Zentrum perforierten Hohlspiegel zu nehmen.

Dieses "neue" Untersuchungsinstrument findet allgemein Anerkennung. Selbst Helmholtz erkennt die großen Vorteile des perforierten Hohlspiegels neidlos an: "Ein bedeutender Fortschritt für die Erweiterung des Kreises von Beobachtungen ist durch Prof. Ruete geschehen"[41].

Ruete kann also unwidersprochen die wissenschaftlichen Lorbeeren für eine Erfindung für sich in Anspruch nehmen, die bereits elf Jahre vor ihm von dem westfälischen Landarzt Friedrich Hofmann gemacht wurde.

Inwieweit Ruete den Spiegel von Hofmann gekannt hat, kann im letzten nicht schlüssig bewiesen werden.

Er war in Göttingen Direktor der Klinik für Sinneskrankheiten, also auch für die Erkrankungen des Ohres.

---

41) Jäger (1977), Ophthalmoskopie, S. 21

Mit großer Wahrscheinlichkeit verfügte er auch über das zu dieser Zeit umfassendste Lehrbuch für Ohrenkrankheiten de Würzburger Arztes Martell Frank. In diesem Werk wurde die Erfindung Hofmanns zum erstenmal diskutiert. Außerdem wurden die anderen komplizierten Apparate, die zum Teil Linsen verwendeten, beschrieben. In diesem Zusammenhang sei nur an die Apparate von Buchanan und Kramer erinnert.

Unter diesem Aspekt erscheint es einleuchtend, wenn wir davon ausgehen, daß Ruete den ihm bekannten Hohlspiegel von Hofmann auf ein Stativ setzte und zwei Linsen davorschob; bestenfalls also eine Modifikation des Ohrenspiegels von Hofmann vorgenommen hat. Es läßt sich sonst nicht erklären, wie Ruete, der selbst vorher nie auf dem Gebiet der Untersuchungsmethoden gearbeitet hatte, innerhalb so kurzer Zeit, obwohl er zunächst noch "mühselig versucht hatte, den Helmholtz-Spiegel zu verbessern" (s. obiges Zitat), ein völlig neues Instrument konstruieren konnte.

e) Anton von Tröltsch

Nachdem nun wie oben dargelegt, Ruete den Hofmannschen Ohrenspiegel 1852 erneut als Augenspiegel veröffentlicht hat, wurde dieses Prinzip des perforierten Hohlspiegels noch ein weiteres Mal, wiederum als Ohrenspiegel, im Dez. 1855 von Anton von Tröltsch vorgestellt.

Da v. Tröltsch der erste Professor für Ohrenheilkunde in Würzburg war und sich unabhängig von der Veröffentlichung des Ohrenspiegels große Verdienste um die Ohrenheilkunde in Deutschland und vor allem in Würzburg erworben hat, soll an dieser Stelle in einem kleinen Exkurs sein Leben näher beschrieben werden.

Anton Friedrich Freiherr von Tröltsch wurde am 3. April 1829 in Schwabach in Mittelfranken als das zehnte Kind des Landrichters Christian Friedrich Freiherrn von Tröltsch und dessen Ehefrau Susette geboren. Die Mutter entstammte einer alten Nürnberger Patrizierfamilie. Die Schule besuchte er zunächst in Bamberg, später (1839-1843) in Augsburg; das Abitur bestand er 1847 mit Auszeichnung in Nürnberg. Seine Hochschulausbildung begann er zunächst mit dem Jurastudium in Erlangen. Im Sommer 1848 nahm er als Abgeordneter des Deutschen Studentenparlaments auf der Wartburg teil. Während der folgenden zwei Semester studierte er an der Universität München Naturwissenschaften. Vom Wintersemester 1849/50 an bis zum Herbst 1852 studierte er in Würzburg Medizin. Nach einem Semester Aufenthalt in Wien absolvierte er im Sommersemester 1853 das Staatsexamen in Medizin in Würzburg.

Anschließend studierte er für ein weiteres Semester Physik und Chemie an der Universität Würzburg.

Im August 1854 stellte er sich als freiwilliger Arzt bei der Choleraepidemie in Augsburg und München zur Verfügung. Als Dank erhielt er ein Stipendium der Bayerischen Staatsregierung für seine medizinische Weiterbildung[42].

Von November 1854 bis März 1855 arbeitete er in Berlin bei Albrecht von Graefe, anschließend von April bis Juli 1855 in Prag bei Arlt. Beide waren in Europa führend auf dem Gebiet der Augenheilkunde.

In dieser Zeit begann v. Tröltsch mit anatomischen Präparationen des Ohres.

Es kann mit großer Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, daß v. Tröltsch bei seiner Arbeit in Berlin und Prag sowohl den Helmholtz-Spiegel als auch den von Ruete kennengelernt hat.

Im Juli 1855 ging er nach Dublin zu Wilde, wo er bis Ende August blieb. Auf dem Rückweg machte er noch zwei Monate in London Station, wo ihn vor allem die große Sammlung pathologisch-anatomischer Präparate am Royal London Ophthalmic Hospital beeindruckte[43].

---

42) Schwartze (1890), Nekrolog, S. 5 ff.
43) Tröltsch (1856), Reisebriefe, S. 159

Die Rückreise wurde im Dezember 1855 durch einen Aufenthalt in Paris bis zum 6. Febr. 1856 nochmals unterbrochen. In dieser Zeit in Paris erfolgt die Veröffentlichung des Ohrenspiegels, den v. Tröltsch nach eigenen Angaben zuerst auf einem Treffen deutscher Ärzte in Paris vorgestellt hat. Berichte oder Protokolle von dieser Veranstaltung liegen nicht vor[44].

Die Beschreibungen der Versuche, wie v. Tröltsch seinen Ohrenspiegel entwickelte, sind sehr dürftig. So hat er zunächst einen kleinen Planspiegel verwendet, um reflektiertes Licht in den Gehörgang zu projizieren (s. Helmholtz). Die erzielten Ergebnisse waren jedoch unbefriedigend. Er stellte sich deshalb folgende Frage: "Wie aber, wenn man das vorhandene Licht nicht nur mit einem Spiegel auffinge, sondern es dabei auch verstärkte, concentrirte?"[45].

Dies konnte nur von einem Hohlspiegel geleistet werden, und zwar mußte der zum einen eine kurze Brennweite und zum anderen einen großen Durchmesser besitzen.

---

44) Tröltsch (1860), Gehörgang und Trommelfell, S. 32
45) Tröltsch (1860), Gehörgang und Trommelfell, S. 26

Nur bei den Angaben für den Optiker Oberhäuser in Paris, der den Spiegel im Auftrage von v. Tröltsch anfertigte, wird mit der Größe des Durchmessers zum ersten Mal die zentrale Perforation erwähnt. Mit keinem einzigen Wort wird in der gesamten Beschreibung auf die Bedeutung und die Funktion der Bohrung eingegangen. Ein großer, nicht perforierter Hohlspiegel ist aber nutzlos; er gestattet vielleicht eine Beleuchtung aber die viel wichtigere Beobachtung wird durch ihn verhindert.

Daraus kann zum einen geschlossen werden, daß sich v. Tröltsch über das Wesentliche seiner eigenen Erfindung nicht im klaren war. Dies kann jedoch aufgrund der oben beschriebenen ausgezeichneten physikalischen Ausbildung v. Tröltschs nicht angenommen werden.

Als Alternative bleibt nur, daß für ihn die zentrale Perforation, wie sie von Hofmann und Ruete verwendet wurde, selbstverständlich war und v. Tröltsch bezüglich des Durchmessers und der Brennweite nur eine Modifikation vorgenommen hat.

Die zu große Brennweite des Ohrenspiegels von Hofmann war jedoch bereits 1845 von Frank kritisiert worden[46].

---

46) Frank (1845), Handbuch, S. 49

Daß v. Tröltsch den Augenspiegel Ruetes gekannt hat, kann aufgrund seiner Ausbildung als Augenarzt und seiner Aufenthalte bei v. Graefe und Arlt vorausgesetzt werden.

Den Ohrenspiegel von Hofmann müßte v. Tröltsch ebenfalls gekannt haben, weist er doch in der Beschreibung seines eigenen Ohrenspiegels, auf alle im Lehrbuch von Frank besprochenen Instrumente mit Ausnahme des Spiegels von Hofmann hin[47].

Über das Lehrbuch von Wilhelm Rau, in dem die Erfindung von Hofmann zum zweiten Mal diskutiert wurde, hat v. Tröltsch selbst eine Rezension geschrieben[48].

Von Schwartze wird in einem Nekrolog über v. Tröltsch besonders dessen intensives Literaturstudium, der älteren und neueren Literatur seines Spezialfaches, und der wichtigsten Arbeiten anderer medizinischer Fachgebiete hervorgehoben. V. Tröltsch hatte sich von allem, was er las, Exzerpte gemacht und mit kritischen Randbemerkungen versehen[49].

Durch ein Protokoll nachprüfbar erklärt v. Tröltsch seinen Ohrenspiegel zum erstenmal auf der Sitzung der Physikalisch-Medizinischen Gesellschaft in Würzburg im Februar 1858. Dies war auch die erste Veröffentlichung auf deutschem Boden[50].

---

47) Tröltsch (1860), Gehörgang und Trommelfell, S. 21
48) Tröltsch (1860), Rezension, S. 368 ff.
49) Schwartze (1890), Nekrolog, S. 3
50) Tröltsch (1858), Verhandlungen, S. 35

Offensichtlich ist v. Tröltsch bis zur schriftlichen Veröffentlichung seines Ohrenspiegels im Jahre 1860 von Dritten darauf hingewiesen worden, daß ihm schon vorgearbeitet wurde.

Im Schlußteil seines Beitrages geht er auf die Erfindung durch Hofmann und die entsprechenden historischen Zusammenhänge ein. Auch hier erweist sich v. Tröltsch als ausgezeichneter Kenner der einschlägigen Literatur.

Großzügig gesteht er Hofmann die Priorität dieser Erfindung zu[51].

V. Tröltsch nimmt für sich jedoch in Anspruch - dies wird ihm auch von Politzer zugebilligt - den Ohrenspiegel einer weiteren Verbreitung zugeführt zu haben, weil ihm bis zu diesem Zeitpunkt sowohl in der wissenschaftlichen Literatur als auch in der täglichen Praxis keine Aufmerksamkeit geschenkt wurde[52]. Mit aller Entschiedenheit tritt v. Tröltsch für diese Methode ein, da sie unter allen Bedingungen relativ einfach anzuwenden sei und durch die guten Ergebnisse, die sie liefern würde, sei eine insgesamt positive Entwicklung der Ohrenheilkunde zu erwarten[53].

---

51) Tröltsch (1860), Gehörgang und Trommelfell, S. 33
52) Politzer (1913), Geschichte Bd. II, S. 72
53) Tröltsch (1860), Gehörgang und Trommelfell, S. 23

Es war tatsächlich so, erst nachdem Ruete und v. Tröltsch mit ihrer wissenschaftlichen Autorität das Prinzip des perforierten Hohlspiegels erneut veröffentlichten, gelang ihm der Durchbruch, sowohl in der Augenheilkunde, wo er lange Zeit verwendet wurde, als noch mehr in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, wo heute noch jeder Arzt den abgewandelten Hohlspiegel als Reflektor am Stirnband trägt.

Es dauerte einige Jahrzehnte bis sich in allen Kreisen von Autoren medizinischer Lehrbücher die Urheberschaft des Ohrenspiegels durch Friedrich Hofmann herumsprach. So wird in der ersten Auflage des Lehrbuches von Körner noch von dem Tröltschschen Ohrenspiegel gesprochen, während in späteren Auflagen von Hofmann als dem Erfinder des Ohrenspiegels die Rede ist[54].

5) Die Reaktion Hofmanns

a) Brief des Kollegen Dr. Soertnak

Wie oben dargelegt, war die Reaktion der wissenschaftlichen Welt auf die Erfindung Hofmanns sehr gering. Nur zwei Autoren fanden seinen Spiegel überhaupt erwähnenswert, so daß dieses Prinzip noch zweimal neu beschrieben werden konnte.

---

54) Körner (1906), Lehrbuch, S. 106

Aus dem persönlichen Nachlaß Friedrich Hofmanns ist ein Brief eines Kollegen Dr. Soertnak aus Münster vom 26. August 1852 an Hofmann erhalten[55].

Es handelt sich dabei um einen Antwortbrief auf eine vorausgegangene Bitte Hofmanns.

In diesem Brief gibt Soertnak einen Bericht über einen ihm von Hofmann zur Beurteilung übersandten Augenspiegel. Das Urteil lautet folgendermaßen: "Der Augenspiegel hat mich sehr interessiert, umso mehr, als ich in seiner Konstruktion ganz das Prinzip des von Ihnen erfundenen Ohrenspiegels wiedererkenne und nur die Zutat der kleinen Linsen sehe, denen ich mich an jenem (Hofmann-Spiegel; Verf.) wenigstens nicht erinnere. Dies ist aber Nebensache und wohl mehr für die Observierung kleiner Trübungen des Auges als für den Gehörgang geeignet".

Darüberhinaus wird diesem Instrument prophezeit, daß es als diagnostisches Hilfsmittel die Augenheilkunde fördern würde.

Der Erfinder dieses Augenspiegels wird zwar nicht genannt, aber nach Beschreibung der Konstruktion und nach Angabe des Datums kann es sich dabei nur um den unmittelbar vorher veröffentlichten Augenspiegel von Ruete handeln.

---

55) Soertnak (1852), Brief

Dies zeigt eines vor allem sehr deutlich, daß Friedrich Hofmann trotz der Abgeschiedenheit in der westfälischen Provinz sich ständig über die neuesten wissenschaftlichen Entwicklungen informierte und sofort bemerkte, daß das von ihm erfundene Prinzip kopiert worden war.

Ob Hofmann weitergehende Initiativen bezüglich der Urheberschaft seiner Erfindung unternommen hat, ist nicht mehr nachprüfbar.

b) Eigene Äußerungen

Direkte Äußerungen Hofmanns im Zusammenhang mit der Priorität seiner Erfindung sind von oben genanntem Brief abgesehen, nicht bekannt.

Von Verwandten wurde allerdings berichtet, daß er sich zeitlebens über die "Verständnislosigkeit seiner zünftlerischen Zeitgenossen" geärgert habe, die ihm die verdiente Ehre vorenthalten hätten[56].

Vielleicht ist es auch vor diesem Hintergrund zu verstehen, warum er eine spätere Beförderung ins Ministerialwesen nach Münster abgelehnt hat und lieber in Burgsteinfurt seiner Praxis und seinen privaten wissenschaftlichen Interessen treu geblieben ist[57].

---

56) Muck (1935), Fritz Hofmann der erste Erfinder, S. 4

57) Nedden

Daß er zu Lebzeiten selbst den praktischen Wert seiner Erfindung erkannt und sicher auch mit Stolz vertreten hat, beweist die von ihm selbst gewählte Grabinschrift:

Er war ein Freund des
Lichts und der Erste,
der dasselbe der
Diagnostik dienstbar machte.

V. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wurde versucht, neben einer Biographie und Ergographie des Arztes Friedrich Hofmann aus Burgsteinfurt (1806-1886) auch die Entwicklung der diagnostischen Hilfsmittel für die Beleuchtung und Untersuchung des äußeren Gehörganges bis 1860 zu beschreiben. Dabei wurde vor allem auch auf die wirkungsgeschichtlichen Aspekte der Erfindung Friedrich Hofmanns eingegangen.

Als Ergebnis darf festgestellt werden: Friedrich Hofmann kann unbestritten als der Erfinder der Untersuchungsmethode mit dem direkten Strahlengang durch einen perforierten Reflektor bezeichnet werden.

Aufgrund der geringen Aufmerksamkeit, die dieser Erfindung entgegengebracht wurde, konnte dieses Prinzip des perforierten Hohlspiegels noch zweimal neu beschrieben werden.

Ruete verwendete dieses Prinzip bei seinem 1852 vorgestellten Augenspiegel und v. Tröltsch bei dem von ihm 1855 veröffentlichten Ohrenspiegel.

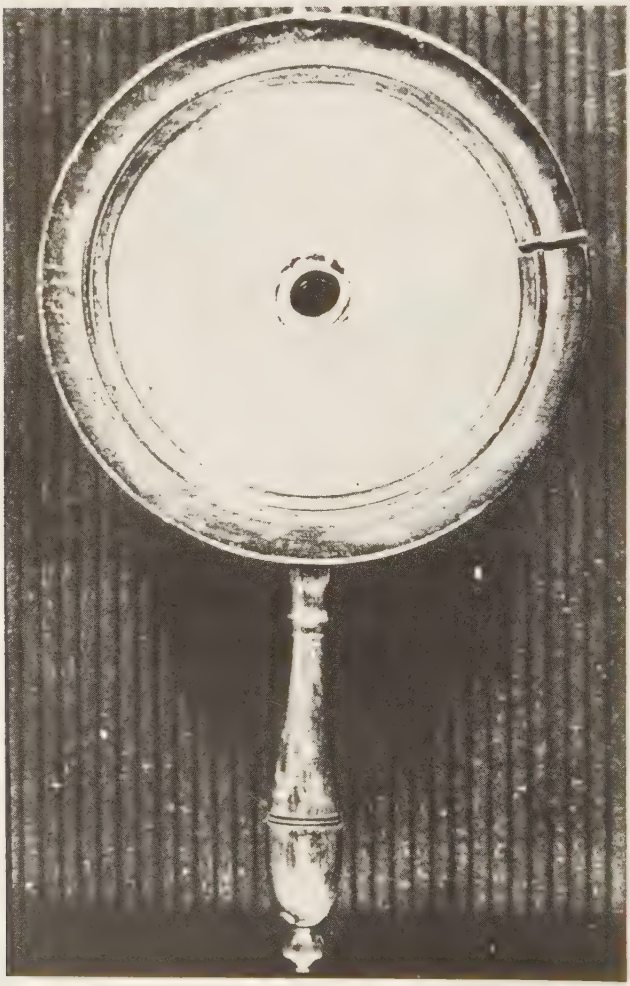
Aus den vorgenannten Darlegungen wird deutlich, daß beide die Erfindung von Hofmann gekannt haben und ihre Instrumente lediglich Modifikationen des Ohrenspiegels von Hofmann darstellen.

Die Veröffentlichung durch v. Tröltsch kann trotzdem als bedeutsames Ereignis gewertet werden, zum einen, weil v. Tröltsch sich mit aller Entschiedenheit für diese Untersuchungsmethode einsetzte und ihr so zum Durchbruch verhalf und zum anderen, weil v. Tröltsch nach 1855 durch seine zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten und persönlichen Initiativen der Ohrenheilkunde genügend Impulse gegeben hat, daß sie sich als eigenständige medizinische Disziplin durchsetzen konnte.

VI. A B B I L D U N G E N

Dr. Friedrich Hofmann

Der Ohrenspiegel von Friedrich Hofmann



Der Ohrenspiegel von Anton von Tröltsch

VII. Q U E L L E N

A Mündliche Mitteilungen durch Frau Ilse Nedden, Urenkelin von Friedrich Hofmann, wohnhaft in 693 Eberbach, Neue Dielbacherstraße 3

B Überlieferte schriftliche Unterlagen:+

1) Abschrift aus dem Taufprotokoll vom 19. Juli 1806, ausgefertigt am 19. März 1821 durch den Inspektor der Burgpfarrei Friedberg

2) Bescheinigung des Hessischen Ministeriums des Innern und der Justiz in Darmstadt vom 3. Mai 1825

3) Immatrikulationsurkunde der Universität Gießen vom 11. Mai 1825

4) Bescheinigung des akademischen Lehrers Dr. Hillebrand vom 11. Mai 1825

5) Bescheinigung der Universität Gießen vom 29. März 1830 über den Besuch von Lehrveranstaltungen vom SS 1825 bis WS 1829/30

6) Vorläufiges Abgangszeugnis der Universität Berlin vom 2. Sept. 1830, ausgestellt durch Prof. Wagner, Dekan der Med. Fakultät

---

+ Sämtliche Archivalien im Besitz von Frau Nedden, Eberbach. - Die Überführung der Stücke ins Stadtarchiv Burgsteinfurt ist vorgesehen.

7) Sittenzeugnis vom 2. Sept. 1830, ausgestellt durch den Rektor der Universität Berlin, Prof. Hegel

8) Approbationsurkunde des Arztes und Operateurs Dr. Friedrich Hofmann vom 14. Mai 1831, ausgestellt durch das Ministerium der Geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten in Berlin

9) Bescheinigung über die Ableistung des Eides eines praktischen Arztes vor dem Regierungsmedizinalrat Dr. Merz vom 7. Juni 1831 in Berlin

10) Approbationsurkunde als Geburtshelfer vom 2. Juli 1831, ausgestellt durch das Ministerium der Geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten in Berlin

11) Protokoll der Vereidigung des Arztes Dr. Friedrich Hofmann durch den Bürgermeister in Burgsteinfurt vom 26. Sept. 1831

12) Schriftliche Mitteilung der Regierung in Münster vom 4. Dez. 1834

13) Ernennungsurkunde zum Hofmedicus vom 26. Nov. 1850 durch den Fürsten Alexis zu Bentheim

14) Mitteilung der Regierung in Münster zur Verleihung der Kreischirurgenstelle in Burgsteinfurt vom 4. Dez. 1854

15) Verleihungsurkunde "Rother-Adler-Orden 4. Classe" vom 2. Sept. 1854, ausgestellt durch die General-Commission in Angelegenheiten der Königlich Preußischen Orden

16) Ernennungsurkunde zum fürstlichen Hofrat vom 20. Jan. 1855 durch den Fürsten Alexis zu Bentheim

17) Mitteilung der Regierung in Münster zur Ernennung zum Kreisphysikus von Burgsteinfurt vom 16. Juli 1858

18) Verleihungsurkunde des Titels "Sanitätsrath" vom 23. Dez. 1868 durch Wilhelm, König von Preußen

19) Verleihungsurkunde des Titels "Geheimer Sanitätsrath" vom 29. Jan. 1872 durch Wilhelm, König von Preußen

20) Urkunde zur Verleihung der Kriegsgedenkmünze vom 18. Okt. 1872 ausgestellt durch Königliche General-Ordens-Kommission

21) Verleihungsurkunde des "Rothen Adler Ordens 3. Classe mit Schleife" vom 7. Sept. 1880 durch Wilhelm, König von Preußen

22) Testament von Friedrich Hofmann vom 28. Jan. 1885

23) Brief des Kollegen Dr. SOERTNAK vom 26. Aug. 1852

VIII. L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

ACKERKNECHT (1975): Erwin Ackerknecht, Geschichte der Medizin, Stuttgart 1975[2]

ARGELLATA (1492): Pietro d`Argellata, De chirurgia libri VI, Venedig 1492[2]; zitiert nach E. Gurlt, Geschichte der Chirurgie und ihrer Ausübung, Berlin 1898, Bd. I, S. 831 ff.

ARTELT (1949): Walter Artelt, Einführung in die Medizinhistorik, Stuttgart 1949

BECKHAUS (1942): Margareta Beckhaus, Stammbaum der Familie Houth, Berlin 1942

BLUMENFELD (1912): Felix Blumenfeld, Zur Erinnerung an Friedrich Hofmann, in: Zeitschrift für Laryngologie, Rhinologie und ihre Grenzgebiete, 4, 1912, S. 236-242

BOZZINI (1807): Philipp Bozzini, Der Lichtleiter oder Beschreibung einer einfachen Vorrichtung und ihrer Anwendung zur Erleuchtung innerer Höhlen und Zwischenräume des lebenden animalischen Körpers, Weimar 1807

BUCHANAN (1825): Thomas Buchanan, Illustrations of acustic surgery, London 1825

CALLISEN (1841): Adolph Carl Peter Callisen, Medicinisches Schriftstellerlexicon, Band 29, Copenhagen 1841

CHAULIAC (1490): Guy de Chauliac, Chirurgia magna, Venedig 1490; zitiert nach E. Gurlt, Geschichte der Chirurgie und ihrer Ausübung, Berlin 1898, Bd. II, S. 77 ff.

CLELAND (1744): Archibald Cleland, Philosophical Transactions, London 1744

CONRAD (1712): Conrad von Solingen, Handgriffe der Wundarznei, Wittenberg 1712

DELEAU (1823): Nicolas Deleau, Description d'un instrument pour retablir l'ouie dans plusieurs cas de surdité, Paris 1823

DUVERNEY (1684): Guichard Joseph Duverney, De organo auditus, Nürnberg 1684, zitiert nach Hofmann, De paracusi, Berlin 1830

FABRICIUS (1672): Fabricius ab Aquapendente, Edlen Riters und Professoris zu Padoa, Wund-Artznei. In II Theile abgetheilet, Nürnberg 1672; zitiert nach E. Gurlt, Geschichte der Chirurgie und ihrer Ausübung, Berlin 1898, Bd. II, S. 445 ff. und Politzer, Geschichte der Ohrenheilkunde, Stuttgart 1913, Bd. I, S. 111 ff.

FRANK (1845): Martell Frank, Practische Anleitung Erkenntnis und Behandlung der Ohrenkrankheiten; ein Handbuch der practischen O renheilkunde, Erlangen 1845

GURLT (1898): E/rnst/ Gurlt, Geschichte der Chirurgie und ihrer Ausübung, Band I-III, Berlin 1898

VAN HILDEN (1646): Guilhelmi Fabricii Hildani opera observationum et curationum chirurgicarum centuriae sex quarum ultima nunc primum in lucem prodit, Frankfurt a.M. 1646

HELMHOLTZ (1851): Hermann Helmholtz, Beschreibung eines Augenspiegels zur Untersuchung der Netzhaut am lebenden Auge, Berlin 1851

HOFMANN (1830): Friedrich Hofmann, De paracusi, Dissertation, Berlin 1830
Rezension der Diss. "De paracusi" von Friedrich Hofmann in: Annalen der Heilkunde, 18, 1830, S. 246 sowie in: Summarium des Neuesten aus der gesamten Medizin, 3, 1830, S. 790

HOFMANN (1833): Friedrich Hofmann, Zertrümmerung des Kopfes durch die Wehenkraft in: Zeitschrift für Geburtskunde, Berlin 1833 (war mir nicht zugänglich)

HOFMANN (1841): Friedrich Hofmann, Beitrag zur Untersuchung des äußeren Gehörganges in: Caspers Wochenschrift für die gesamte Heilkunde, 4, 1841, S. 10-14

HOFMANN (1846): Friedrich Hofmann, Reform des Medicinalwesens in: Allgemeine Medicinische Central-Zeitung, Berlin 7. Okt. 1846

HOFMANN (1847): Friedrich Hofmann, Einfaches Mittel zur Verhütung des Lebendigbegrabenwerdens in: Allgemeine Medicinische Central-Zeitung, Berlin 29. Sept. 1847

HOFMANN (1869): Friedrich Hofmann, Zur Reform des Medicinalwesens in: Berliner klinische Wochenschrift, Berlin 22. Febr. 1869

HIRSCH (1886): August Hirsch [Hrsg.], Bibliographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte aller Zeiten und aller Völker, Wien 1886

JÄGER (1977): Wolfgang Jäger, Die Erfindung der Ophthalmoskopie, Heidelberg 1977

KINDLER (1956): Wolfgang Kindler, Geschichte der Oto-Rhino-Laryngologie in Berlin, Stuttgart 1956

KÖRNER (1906): Otto Körner, Lehrbuch der Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten nach klinischen Vorträgen für Studierende und Ärzte, München 1906

KRAMER (1836): Wilhelm Kramer, Erkenntnis und Heilung der Ohrenkrankheiten, Berlin 1836

MANN (1972): Gunter Mann, Altes Neues zu Philipp Bozzini in: Medizinhistorisches Journal, 7, 1972, S. 201-203

MEYHÖFENER (1934): Hildegard Meyhöfener, Der westfälische Arzt Friedrich Hofmann als Erfinder des Ohrenspiegels in: Zentralblatt für Landärzte, Stuttgart 1934, Nr. 33, S. 369

MORGAGNI (1779): Giovanni Battista Morgagni, De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis libri V, Yverdon 1779

MUCK (1935): Otto Muck, Fritz Hofmann, ein westfälischer Landarzt, der erste Erfinder des Ohrenspiegels in: Die Medizinische Welt, Sonderdruck Nr. 6 (1935)

POLITZER (1913): Adam Politzer, Geschichte der Ohrenheilkunde, Band I und II, Stuttgart 1913

RASSMANN (1881): Ernst Rassmann, Münsterländische Schriftsteller des 18. und 19. Jahrhunderts, Münster 1881

RAU (1856): Wilhelm Rau, Lehrbuch der Ohrenheilkunde für Studierende und Ärzte, Berlin 1856

RUETE (1852): Theodor Ruete, Der Augenspiegel und das Optometer für practische Ärzte, Göttingen 1852

SCHAUENBURG (1854): Karl Hermann Schauenburg, Der Augenspiegel - seine Anwendung und Modificationen, Lahr 1854

SCHWARTZE (1890): Hermann Schwartze, Anton von Tröltsch - Ein Nekrolog in: Archiv für Ohrenheilkunde, 31, 1890, S. 1-32

SPIESS (1936): Pfarrer Spiess, Stammbaum der Familie Hofmann, Oberrehmede 1936 (Manuskript im Besitz von Frau Ilse Nedden)

TRÖLTSCH (1856) Anton von Tröltsch, Reisebriefe über den Zustand der Augen- und Ohrenheilkunde in Großbritannien und Irland. An Herrn Prof. Arlt in: Bayerisches Ärztliches Intelligenzblatt, 13 und 14, 1856, S. 155-164

TRÖLTSCH (1857): Anton von Tröltsch, Rezension über das Lehrbuch der Ohrenheilkunde von Wilhelm Rau in: Medizinisch-chirurgische Monatshefte, 1, 1857, Hefte 1 und 4

TRÖLTSCH (1858): Anton von Tröltsch, Über die Untersuchung des Gehörganges und des Trommelfells in: Verhandlungen der Physikalisch-Medizinischen Gesellschaft in Würzburg, 9, 1858, S. 35

TRÖLTSCH (1860): Anton von Tröltsch, Die Untersuchung des Gehörgangs und des Trommelfells. Ihre Bedeutung, Kritik der bisherigen Untersuchungsmethoden und Angabe einer neuen in: Deutsche Klinik 12-16, 1860

TRÖLTSCH (1862): Anton von Tröltsch, Die Krankheiten des Ohres, ihre Erkenntnis und Behandlung. Ein Lehrbuch der Ohrenheilkunde in Form akademischer Vorträge, Würzburg 1862

VOLHARD (1902): Jacob Volhard und Emil Fischer, August Wilhelm von Hofmann. Ein Lebensbild, Berlin 1902

ZANDER (1862): Adolf Zander, Der Augenspiegel. Seine Formen und sein Gebrauch, Leipzig 1862

Herrn Professor Dr.med. W. Kley möchte ich für die Überlassung des Themas und die Übernahme des Referates herzlich danken.

Ebenso bedanke ich mich bei Herrn Professor Dr.med. Dr. phil. G. Keil für die Übernahme des Korreferats und die wertvollen Anregungen bei der Anfertigung der Arbeit.

Herrn Wiss. Ass. P. Proff aus dem Institut für Geschichte der Medizin der Universität Würzburg danke ich für die Durchsicht des Manuskripts.

Nicht versäumen möchte ich es an dieser Stelle der Urenkelin von Dr. Friedrich Hofmann, Frau Ilse Nedden aus Eberbach meinen ganz besonderen Dank auszusprechen. Durch ihre Initiative gab sie den eigentlichen Anstoß für diese Arbeit. Mit außerordentlicher Freundlichkeit und Hilfsbereitschaft hat sie mir alle ihr verfügbaren Informationen zugänglich gemacht.

L E B E N S L A U F

Am 13. Februar 1953 wurde ich als erstes Kind des Landwirts Josef Wahler und seiner Ehefrau Ida, geb. Kuchenbrod, in Ebenhausen/Ufr. geboren. Von 1959 bis 1965 besuchte ich die Volksschule in Ebenhausen. Danach wechselte ich auf die Staatliche Realschule für Knaben in Bad Kissingen, wo ich nach vierjährigem Schulbesuch 1969 die Mittlere Reife ablegte. Daran schloß sich eine dreijährige Berufsausbildung als Maschinenschlosser bei den SKF Kugellagerfabriken in Schweinfurt, die ich im Juli 1972 mit der Facharbeiterprüfung beendete. Von September bis Dezember 1972 ging ich in die 12. Klasse der technischen Abteilung der Fachoberschule in Schweinfurt. Von Januar 1973 an besuchte ich das Bayernkolleg Schweinfurt, ein Staatliches Institut zur Erlangung der Hochschulreife, wo ich nach fünf Semestern im Juni 1975 die Reifeprüfung ablegte. Vom Wintersemester 1975/76 an begann ich mit dem Studium der Zahnheilkunde an der Universität Würzburg. Im Oktober 1976 legte ich die naturwissenschaftliche Vorprüfung ab und am 18. April 1978 habe ich das Physikum bestanden. Das klinische Studium habe ich mit dem Abschluß des Staatsexamens am 28. Januar 1981 beendet.

Im Januar 1977 heiratete ich meine Frau Ruth, geb. Vogel, aus Burgwindheim. Unsere Söhne Benedikt und Tobias sind am 17. November 1978 und am 22. März 1980 geboren.

Robert Wahler

Druck: Böhler-Verlag 87 Würzburg, Seilerstr. 10-10a